

Фото-Литогр Шерерь, Набгольць и Кº въ Москвѣ

Broca

When rebinding - remove
pt. 1-3 [illegible]

[illegible] XVIII, Вып. [illegible]

[illegible]

[illegible] ныя Ф. А. Гер[illegible]

[illegible]

1879.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ,
СОСТОЯЩАГО ПРИ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
Томъ XXXVIII, выпускъ 1.
Труды Антропологическаго Отдѣла, томъ 6.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ,

ДЛЯ

КРАНІОЛОГИЧЕСКИХЪ И КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХЪ ВЫЧИСЛЕНІЙ

составлены

П. БРОКА

Профессоромъ Парижскаго Медицинскаго Факультета.

ВЫПУСКЪ 1.

Введеніе: *Объ употребленіи антропологическихъ таблицъ.*

переводъ

Анатолія Богданова.

(Изданіе на средства, пожертвованныя Ф. А. Терещенко).



МОСКВА.
Типографія и Литографія С. П. Архипова и К°., Большая Кисловка, собственный домъ.
1879.

Напечатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи.
Президентъ Общества, Тайный Совѣтникъ *Григорій Щуровскій.*

Въ бытность мою въ Парижѣ въ 1874 году я имѣлъ случай ознакомиться съ антропологическими таблицами г. Брока и убѣдиться въ значительномъ облегченіи, доставляемомъ ими при краніологическихъ вычисленіяхъ. По моей просьбѣ г. Брока доставилъ мнѣ одинъ рукописный экземпляръ для Зоологическаго Музея Московскаго Университета, которымъ я съ того времени и пользовался постоянно. Въ послѣдніе года число лицъ, интересующихся антропологическими изслѣдованіями, увеличилось значительно даже въ Москвѣ и для одной нашей лабораторіи и для членовъ Антропологическаго Отдѣла потребовалось нѣсколько экземпляровъ. Такъ какъ переписка такихъ таблицъ и дорога, и затруднительна, и такъ какъ мнѣ было выражено нѣкоторыми моими сотоварищами желаніе видѣть подобныя таблицы напечатанными, то я воспользовался новымъ своимъ свиданіемъ съ г. Брока на Антропологическомъ конгрессѣ въ Парижѣ въ 1878 г., чтобы не только попросить у него права издать таблицы, но также предложить ему отъ имени Комитета Антропологической выставки и Совѣта Общества оказать содѣйствіе въ томъ, чтобы уменьшить и облегчить употребленіе такихъ таблицъ присоединеніемъ къ нимъ особаго введенія. Мнѣ казалась особенно необходимою пояснительная статья для тригонометрическихъ таблицъ и пріемовъ, столь интересныхъ для краніологовъ и столь еще мало распространенныхъ у насъ въ Россіи. Въ самомъ дѣлѣ, хотя профессоръ Брока и написалъ нѣсколько статей о приложеніи тригонометріи къ краніологіи, но онѣ, какъ помѣщенныя въ спеціальныхъ журналахъ, не могли быть постоянно подъ руками у большинства наблюдателей, въ особенности въ провинціальныхъ городахъ. Г. Брока любезно согласился на мое предложеніе и составилъ сводъ всего имъ написаннаго о тригонометрическихъ пріемахъ съ нѣкоторыми добавленіями въ особой статьѣ нынѣ издаваемой мною въ переводѣ. Статья эта написана спеціально для изданій Общества Любителей Естествознанія и служитъ программою или инструкціею тѣхъ изслѣдованій, кои Брока стремится ввести въ Антропологію.

Такъ какъ инструкціи Брока (антропологическія и краніометрическія, а также таблицы) оказали существенную услугу Антропологіи, въ развитіи и упроченіи коей г. Брока стяжалъ особенно много заслугъ, то Комитетъ выставки приложилъ портретъ г. Брока къ его статьѣ, редактированной спеціально для Общества. Это сдѣлано какъ выраженіе признательности Общества къ своему сочлену, постоянно содѣйствовавшему ему и сочувствовавшему во всѣхъ его начинаніяхъ по Антропологіи во все истекшее десятилѣтіе Антропологическаго Отдѣла.

Измайлово. Пасѣка Общества Акклиматизаціи.
22 Іюля 1879 г.

Анатолій Богдановъ.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ.

§ 1. Методъ краніометрическихъ указателей и польза антропологическихъ таблицъ.

Цѣль краніометріи состоитъ въ выраженіи съ помощію чиселъ не только абсолютныхъ размѣровъ черепа, но также и соотношеній, существующихъ между этими размѣрами и дающихъ возможность придать математическую точность опредѣленію общихъ формъ всего черепа или нѣкоторыхъ спеціальныхъ его отдѣловъ, и выразить это опредѣленіе въ числовыхъ величинахъ.

Можно видоизмѣнять до безконечности изученіе взаимныхъ соотношеній краніометрическихъ линій. Между этими соотношеніями существуетъ большое число такихъ, которыя представляютъ тотъ или другой частный интересъ, но имѣются также и такія, кои особенно наглядно указываютъ и опредѣляютъ морфологическіе признаки и вслѣдствіе того носятъ названіе *указателей*. Нѣкоторые морфологическіе признаки, не менѣе существенные и важные, выражаются измѣреніями угловъ, получаемыми, или прямо и непосредственно съ помощію *гоніометровъ*, или же особымъ методомъ, носящимъ названіе *тригонометрическаго*.

Изученіе краніометрическихъ линій, ихъ соотношеній и ихъ направленія, много облегчаетъ оцѣнку морфологическихъ признаковъ черепа и ихъ дознанію; но если бы дѣло шло только объ описаніи отдѣльныхъ череповъ, то то же самое можно было бы до извѣстной степени удовлетворительно достигнуть прибавленіемъ къ описательному тексту краніографическихъ рисунковъ. Если такія изображенія получены геометрическими способами и при соблюденіи строго опредѣленныхъ и постоянныхъ правилъ установки и оріентировки, то они очень удобны для сравнительнаго изученія и изслѣдованія; ихъ можно считать даже совершенно достаточными въ тѣхъ случаяхъ, въ коихъ имѣется въ виду сравнивать только очень различные черепа, каковы, напримѣръ, черепъ человѣка и гориллы. Но подраздѣленія рода человѣческаго слишкомъ близки другъ къ другу для того, чтобы методъ *индивидуальныхъ* или *единичныхъ наблюденій* былъ вполнѣ достаточенъ. Видоизмѣненія, естественно являющіяся въ каждой расѣ, даже самой чистокровной, вызываютъ колебанія въ краніологическихъ признакахъ въ такой степени, что границы ихъ въ племенахъ самыхъ различныхъ не рѣзки и затемняются частыми переходами ихъ въ крайнихъ случаяхъ. Такъ, хотя черепъ негра отличается отъ черепа европейца большимъ числомъ рѣзко выраженныхъ признаковъ, но все таки не существуетъ ни одного изъ этихъ послѣднихъ, который бы не могъ въ отдѣльныхъ случаяхъ не встрѣчаться у обѣихъ расъ: мы можемъ, напримѣръ, встрѣтить нѣкоторыя особи бѣлой расы, кои будутъ и болѣе прогнатичны, и болѣе широконосы, чѣмъ иные негры. Такое перекрещиваніе признаковъ будетъ встрѣчаться тѣмъ чаще, чѣмъ болѣе мы будемъ сравнивать между собою расы наиболѣе близкія и въ особенности расы видоизмѣнившіяся отъ скрещиванія.

Методъ единичныхъ наблюденій, какъ видно изъ сказаннаго, можетъ привести насъ только къ выводамъ очень недостаточнымъ въ вопросахъ о характеристикѣ человѣческихъ группъ; онъ можетъ привести даже въ нѣкоторыхъ случаяхъ къ совершенно ошибочнымъ заключеніямъ, бросившимъ нѣкоторое сомнѣніе на результаты краніологіи и повліявшимъ печально на нѣкоторыхъ трудившихся въ области ея. Никто не отрицаетъ, что между человѣческими племенами существуютъ различія въ черепахъ, но многіе задавали себѣ вопросъ: могутъ ли эти различія быть констатированными съ тою точностію и достовѣрностію, которыя требуются наукою? Многіе дошли даже до убѣжденія, что признаки взятые отъ черепа на столько измѣнчивы даже въ одной расѣ, что не могутъ служить основаніемъ для установленія типическихъ племенныхъ свойствъ и признаковъ. Въ свое время эти возраженія и сомнѣнія имѣли полное основаніе, но они удостовѣряли только недостаточность въ методѣ изслѣдованія; они указывали только на необходимость выключенія или нейтрализаціи причинъ ошибочности, происходящихъ отъ индивидуальныхъ варіяцій и уклоненій. Этого наука достигла съ помощію *метода среднихъ чиселъ*.

Въ каждой расѣ, чистой или мало смѣшанной, существуетъ извѣстный общій типъ, выражающійся въ извѣстномъ числѣ признаковъ, кои при изученіи ихъ по одиночкѣ являются преобладающими у большинства особей, но которыя рѣдко встрѣчаются одновременно въ типической степени у одной и той же особи. Индивидуальныя видоизмѣненія происходятъ оттого, что тотъ или другой признакъ колеблется болѣе или менѣе около типической нормы, то не доходя до нея, то переходя ее; ясно поэтому, что во всемъ народонаселеніи одного типа, число и объемъ колебаній въ ту или другую сторону уравновѣшиваются, что уклоненія должны, слѣдовательно, нейтрализоваться, сливаясь въ среднемъ числѣ.

Каждый рядъ, достаточно многочисленный и составленный безъ *предвзятой идеи*, долженъ дать одинъ и тотъ же результатъ, но вѣрность метода уменьшается по мѣрѣ уменьшенія численности изслѣдуемаго ряда. Опытъ показалъ, что ряды менѣе десяти членовъ ведутъ часто къ очень ошибочнымъ выводамъ. Удовлетворительными средними будутъ только тѣ, кои основываются не менѣе, какъ на 20 наблюденіяхъ. Такъ какъ среднія слѣдуетъ брать отдѣльно для каждаго пола и такъ какъ относительное число членовъ ряда того или другаго пола зависитъ много отъ случая, то слѣдуетъ желать, чтобы

краніологическія серіи заключали въ себѣ не менѣе 50 череповъ для каждой группы. Нужно даже желать имѣть большее число, если населеніе подвергалось большому смѣшенію. Отсюда не слѣдуетъ однако же заключать, что методъ среднихъ не пригоденъ для рядовъ меньшей численности: и въ этомъ случаѣ онъ остается очень цѣннымъ, но только не даетъ такой степени достовѣрности по отношенію своихъ выводовъ. Если рядъ состоитъ только изъ 3 или 4 череповъ, то слѣдуетъ быть недовѣрчивымъ къ полученнымъ результатамъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ они могутъ быть совершенно случайны.

Методъ среднихъ есть по самому своему существу методъ числовой; онъ приложимъ только къ признакамъ, выраженнымъ числами, но въ настоящее время, благодаря успѣхамъ краніометріи, большинство признаковъ, получаемыхъ отъ черепа, можетъ быть опредѣлено прямо или косвенно, посредственно или непосредственно, съ помощію измѣреній, коимъ стараются придать возможно большую точность.

Чтобы достигнуть этой цѣли установили съ одной стороны на черепѣ постоянныя точки и опредѣленныя основныя линіи, служащія исходнымъ началомъ для дальнѣйшихъ выводовъ; съ другой стороны присоединили къ двумъ первоначальнымъ и элементарнымъ снарядамъ для измѣренія (лентѣ и циркулю) извѣстное число спеціальныхъ инструментовъ, устроенныхъ и употребляемыхъ на геометрическихъ основаніяхъ. Впрочемъ, несмотря на всѣ эти улучшенія, не всегда возможно получить строгую точность въ измѣреніяхъ вслѣдствіе неправильной формы черепа, но во всякомъ случаѣ уже достигнуто то, что предѣлы ошибокъ въ измѣреніяхъ линій не превосходятъ одного миллиметра, а для угловъ одного градуса; эту степень приближенія къ строгой математической точности можно считать достаточною, такъ какъ при этомъ вѣроятность ошибки въ ту или другую сторону не превышаетъ $^1/_2$ миллиметра или $^1/_2$ градуса, а это и составляетъ то, что называется *допустимой ошибкой*. Чтобы избѣгнуть и этой послѣдней, пришлось бы усложнять значительно снаряды и сдѣлать ихъ употребленіе на практикѣ болѣе труднымъ и работу съ ними болѣе медленною. Такъ какъ методъ среднихъ требуетъ большаго числа наблюденій, то является необходимымъ достигнуть и значительной скорости въ самыхъ пріемахъ измѣренія. Поэтому то и не придаютъ значенія при измѣреніяхъ частямъ миллиметра или градуса, и это имѣетъ тѣмъ меньшее вліяніе на общій результатъ, что отбрасываемыя дроби то бываютъ положительными, то отрицательными, а вслѣдствіе этого и ошибка, происходящая отъ отбрасыванія дробей, почти не имѣетъ никакого значенія на величину средняго числа.

Нужно замѣтить однако же, что если измѣренія *очень малы* и *служатъ для установленія указателей*, то отбрасываніе величинъ, равняющихся полумиллиметру, можетъ повести къ весьма нежелательнымъ и вреднымъ послѣдствіямъ, какъ напримѣръ по отношенію линій, дающихъ носовой и глазничный указатели [1]). Къ счастію краніологъ имѣетъ въ своемъ распоряженіи очень простой и небольшой инструментъ — *раздвижной циркуль*, дозволяющій получить скоро и точно, до полумиллиметра точности, длину такихъ линій, коихъ исходныя точки къ тому же опредѣляются съ достаточною точностію по самой своей сущности. Другими словами: въ только что указанныхъ нами случаяхъ допустимая ошибка является уже не 1 миллиметръ, а $^1/_2$ миллиметра, но такіе случаи являются вообще исключительными.

Какъ бы то ни было, но краніометрія оставляетъ всегда мѣсто извѣстной ошибкѣ, которой нужно подчиниться и признать за неизбѣжную, но эта ошибка, вытекающая изъ самой сущности пріемовъ, единственная дозволительная. Не слѣдуетъ увеличивать эту слабую сторону краніометрическихъ изслѣдованій еще такими ошибками, кои вытекаютъ изъ недостаточныхъ или дурно сгруппированныхъ вычисленій. Съ того момента, какъ измѣренія сдѣланы и записаны, весь остальной трудъ долженъ быть произведенъ съ математическою точностію. Нѣкоторые изслѣдователи полагали, что такъ какъ допустимо отбрасываніе дробей при измѣреніяхъ, то оно допустимо также и при вычисленіяхъ. Это умозаключеніе сводится къ тому, что произвольно и сознательно допускается вторая ошибка потому, что неизбѣжна первая, и оно, очевидно, не можетъ выдержать критики. Оно мотивируется только тѣмъ, что желаютъ выиграть время, упрощая пріемы вычисленій. Этотъ мотивъ на первый взглядъ кажется имѣющимъ за себя нѣкоторое основаніе, такъ какъ время у ученыхъ есть то, что для нихъ особенно цѣнно; но такой потери времени можно избѣгнуть, давая въ руки изслѣдователей готовые результаты вычисленій въ особыхъ таблицахъ, на которыхъ моментально можно найти результатъ вычисленія съ двумя десятичными величинами дроби.

Я считаю, что двѣ десятичныя *достаточны* и что онѣ *необходимы*. Замѣтимъ сначала, что соотношенія чиселъ вообще и указателей въ частности почти всегда суть дроби меньшія единицы. Если мы желаемъ установить соотношеніе двухъ линій A и B, то знаменателемъ дроби мы обыкновенно выбираемъ ту изъ нихъ, которая имѣетъ наибольшую величину. Если такія линіи мало отличны по величинѣ, то можетъ случиться, что въ однихъ случаяхъ одна изъ нихъ будетъ меньше другой, а въ другихъ больше, но въ обыденныхъ случаяхъ всегда одна изъ линій больше другой постоянно и ее то берутъ за знаменатель дроби, а меньшую за числитель. Дѣленіе такихъ величинъ всегда даетъ частное меньше единицы. При такихъ условіяхъ результатъ дѣленія можетъ быть выраженъ только въ десятичной дроби, что не особенно удобно для сравненія различныхъ соотношеній, употребляемыхъ въ краніологіи. Поэтому условились помножать дробь на 100 или, что то же самое, опредѣлять соотношенія, приводя ихъ къ сотымъ. При такомъ пріемѣ, запятая десятичной дроби переносится на два члена направо; напримѣръ: черепной указатель, дающій соотношеніе величинъ 135 и 181, пишется не 0,7458, а выражается величиною 74,58‰. Цифры, стоящія слѣва отъ запятой, составляютъ *характеристическую* величину указателя, а остальныя два числа дополнительную десятичную дробь.

Принявши это, мы видимъ, что характеристическая величина совершенно достаточна для выясненія намъ той особенности, которую мы желаемъ выразить съ помощію указателя. Десятичныя, слѣдующія за главнымъ числомъ въ указателѣ, весьма мало вліяютъ на наше представленіе о свойствѣ признака и не измѣняютъ его осязательно, такъ какъ касаются только слабыхъ оттѣнковъ различія. Но всякому понятно однакоже, что

---

[1]) Предположимъ, напримѣръ, что обѣ носовыя линіи имѣютъ величину 21,5 мм. и 45,5 мм.; тогда носовой указатель получится 47,25‰. Если же не принимать въ соображеніе дроби, а принять въ цѣлыхъ 22 мм. и 45 мм., то указатель будетъ уже 48,88‰. Но это же упрощеніе 22 и 45 приложимо и къ черепу, у коего длина этихъ же линій будетъ 22,5 мм. и 44,5 мм.: у такого черепа истинный показатель выразится 50,50‰. Такимъ образомъ чрезъ отбрасываніе дробей мы можемъ подвести подъ одинъ указатель два черепа, у коихъ въ дѣйствительности этотъ указатель будетъ отличаться на три единицы.

при сопоставленіи нѣсколькихъ близкихъ рядовъ, или нѣсколькихъ череповъ одной серіи, не слѣдуетъ пренебрегать и мелкими оттѣнками: такъ, ясно, что длинноголовый черепъ съ указателемъ 74 не можетъ быть смѣшанъ съ другимъ, имѣющимъ указатель 74,50. Поэтому каждый признаетъ необходимость придавать хотя одну десятичную къ характеристичному цѣлому числу. Эта первая десятичная была бы достаточна, если бы намъ приходилось разсматривать только индивидуальные случаи, такъ какъ при этомъ вторая десятичная дѣйствительно не имѣетъ особаго значенія. Но не то выходитъ, если сопоставляютъ цѣлыя серіи, если берутъ среднее изъ извѣстнаго числа указателей: тутъ вторыя десятичныя могутъ, послѣ сложенія и дѣленія, требующихся въ такихъ случаяхъ, увеличить на цѣлую единицу первое десятичное число. Если же мы признаемъ, что первая десятичная полезна для характеристики, то она можетъ быть такою только въ томъ случаѣ, если она будетъ точна, а этого не достигнемъ въ рядѣ безъ второй десятичной, которая вслѣдствіе этого тоже оказывается *необходимою*. Но этими двумя десятичными можно и ограничиться и не идти дальше, такъ какъ третья десятичная, совершенно неимѣющая значенія въ отдѣльныхъ индивидуальныхъ случаяхъ, можетъ вліять только на вторую десятичную, но по отношеніи послѣдней вовсе не особенно важно знать—больше или меньше на единицу она въ дѣйствительности.

Вмѣсто приведенія къ сотымъ, нѣкоторые ученые, напримѣръ Ретціусъ, выражаютъ соотношенія въ тысячныхъ безъ употребленія десятичнаго обозначенія. По этой системѣ черепной указатель, обозначаемый нами величиною 74,58%, выразится такъ — 745‰, причемъ отбрасывается четвертое число, о пользѣ котораго мы только что говорили. Такому обозначенію приписываютъ то удобство, что оно упрощаетъ изученіе указателей, пользуясь только цѣлыми числами, но это удобство чисто воображаемое, такъ какъ вычисленія остаются все тѣ же, будемъ ли мы употреблять запятую или нѣтъ при отдѣленіи чиселъ. Поэтому отъ такого обозначенія ничего не выигрывается въ трудѣ, но теряется очень много со стороны ясности. Представленіе, столь полезное и столь простое, даваемое характеристичнымъ числомъ, замѣняется осложненіемъ, очень затрудняющимъ память. Если кто изучилъ черепъ или рядъ долихоцефаловъ, обозначаемыхъ характеристичнымъ числомъ 74, то онъ легко вспомнитъ эту величину, такъ какъ она соотвѣтствуетъ извѣстному члену ряда, въ который группируются черепа, и притомъ не особенно велика, вслѣдствіе чего легко составляется представленіе о всѣхъ послѣдовательныхъ градаціяхъ членовъ ряда и удерживается въ памяти характеристичное число для каждаго изъ нихъ. При употребленіи обозначенія въ тысячныхъ, члены рядовъ становятся въ десять разъ болѣе многочисленными и потому память должна въ 10 разъ употребить болѣе усилій, чтобы удержать характеристику каждаго члена ряда.

Итакъ, суммируя сказанное, мы видимъ, что при изученіи указателей или другихъ краніометрическихъ соотношеній мы должны имѣть въ виду два условія: во первыхъ заботиться о простотѣ въ общихъ описаніяхъ и въ нахожденіи признаковъ, долженствующихъ запечатлѣться въ нашей памяти и создать образъ въ нашемъ воображеніи, и во вторыхъ, быть точными въ нашихъ изслѣдованіяхъ, въ вычисленіяхъ и анализахъ при сравненіи серій или рядовъ фактовъ. Обѣ эти цѣли достигаются способомъ приведенія нашихъ соотношеній въ сотыя доли съ двумя десятичными членами. При приведеніи въ сотыя доли съ одною десятичною мы достигаемъ первой изъ указанныхъ цѣлей, но не удовлетворяемъ второй. Способъ приведенія къ тысячнымъ долямъ безъ десятичныхъ не достигаетъ ни той, ни другой цѣли. Поэтому я первый, уже 18 лѣтъ тому назадъ, усвоилъ способъ обозначенія *характеристическаго числа съ двумя десятичными*, дѣлающійся весьма удобнымъ и легкимъ при употребленіи антропологическихъ таблицъ (barêmes anthropologiques).

Эти таблицы вовсе не могутъ сдѣлать ненужнымъ всякій трудъ по краніологическимъ вычисленіямъ. Такъ онѣ вовсе не пригодны при исчисленія среднихъ величинъ; поэтому наблюдатель самъ долженъ составить рядъ измѣреній изучаемой имъ серіи, сдѣлать сложеніе и получить сумму величинъ членовъ ряда, раздѣлить эту сумму на число изучаемыхъ череповъ и получить средній указатель съ двумя цѣлыми и двумя десятичными. Но этотъ трудъ вычисленія среднихъ кажется весьма малымъ сравнительно съ послѣдовательнымъ вычисленіемъ указателей каждаго черепа при большой серіи ихъ. Вотъ такія то вычисленія облегчаются и замѣняются нашими таблицами, равно какъ дается возможность избѣгнуть случайныхъ ошибокъ при сложныхъ или многочисленныхъ выкладкахъ.

Методъ среднихъ оказалъ столько услугъ краніологіи, не имѣвшей возможности безъ него принять вполнѣ научную форму, онъ настолько оказался стоящимъ выше прежняго метода формулированія отдѣльныхъ частныхъ наблюденій, что нѣкоторые наблюдатели пришли къ убѣжденію въ непригодности или ненужности этого прежняго метода. Такъ какъ методъ среднихъ дѣйствительно оказался очень полезнымъ орудіемъ, то его сочли совершенно достаточнымъ. Видя, что этимъ методомъ усовершенствовалась краніологія, стали считать, что онъ составляетъ исключительную цѣль послѣдней, или другими словами: многіе стали полагать, что изученіе ряда являлось вполнѣ законченнымъ, если изъ него были получены среднія. Такое мнѣніе нельзя не считать ошибочнымъ; принимать это, значитъ отклоняться вполнѣ отъ основъ метода числовыхъ изысканій. Среднее выражаетъ только общій результатъ, но не даетъ знанія о составѣ той группы членовъ, изъ коей оно получено; оно не выясняетъ ни степень однородности членовъ ряда, ни предѣла варьяцій, замѣчаемыхъ въ средѣ ихъ. Рядъ, состоящій изъ равной доли череповъ длинныхъ и короткихъ, сливается въ среднемъ съ рядомъ среднеголовыхъ однородныхъ, несостоящимъ изъ смѣшенія череповъ различной формы. Поэтому анализъ ряда является неизбѣжнымъ; необходимо, чтобы указатели каждаго черепа были опредѣлены въ отдѣльности для возможности сравненія ихъ другъ съ другомъ и съ среднимъ. Безъ этого методъ среднихъ теряетъ наибольшую долю своего значенія. Конечно это условіе вызываетъ значительное увеличеніе труда, такъ какъ если мы желаемъ изучить только 10 указателей въ рядѣ изъ 50 череповъ, то мы должны произвести 500 вычисленій съ величинами въ четыре цифры. Чтобы избѣгнуть этого затрудненія и дать возможность не ошибаться въ вычисленіяхъ, я и составилъ въ 1861 году первые отдѣлы моихъ антропологическихъ таблицъ.

Въ 1867 году, когда я основалъ мою антропологическую лабораторію, то заказалъ для нея списокъ съ составленныхъ мною таблицъ, увеличившихся затѣмъ въ численности вслѣдстіе составленія новыхъ таблицъ для новыхъ указателей, для тригонометрическихъ пріемовъ и для другихъ цѣлей. Смѣю думать, что эта моя попытка облегчить краніометрическія изслѣдованія со-

дѣйствовала облегченію работъ французскихъ краніологовъ.

Нѣкоторыя заграничныя лабораторіи оказали мнѣ честь заявленіемъ желанія получить списки съ моихъ таблицъ. Списки эти, производимыя рукописью, составляютъ очень продолжительный и нелегкій трудъ, требующій еще кромѣ того по окончаніи тяжелой и продолжительной провѣрки. Поэтому я и принялъ съ признательностію предложеніе моего Московскаго сотоварища, профессора Богданова, напечатать эти таблицы въ изданіяхъ Общества Любителей Естествознанія, состоящаго при Московскомъ Университетѣ.

§ 2. Составъ и употребленіе таблицъ указателей.

Нѣкоторыя таблицы могутъ служить одновременно для полученія нѣсколькихъ указателей; но часто представляется болѣе удобнымъ, съ точки зрѣнія скорости изслѣдованій, соединить въ одну таблицу то, что относится къ одному какому либо указателю.

Я помѣстилъ въ своихъ таблицахъ только наиболѣе употребительные указатели, и потому я не могу предполагать, чтобы мои таблицы служили для всякаго рода изслѣдованій. Каждый наблюдатель можетъ почувствовать потребность изучить какія либо новыя соотношенія величинъ, нетолько на черепѣ, но и на остальномъ скелетѣ, такъ какъ методъ указателей приложимъ къ цѣлой массѣ остеологическихъ вопросовъ, къ опредѣленію пропорцій и соотношеній конечностей, къ формѣ извѣстныхъ костей и полостей ихъ и т. д. Въ моемъ портфелѣ имѣется значительное число таблицъ, относящихся къ грудному указателю, къ указателю предплечевому, лопаточному, указателю соотношеній длины и ширины берцовой кости, голени и т. д. Каждый наблюдатель неизбѣжно составитъ самъ для себя, для каждаго представляющагося ему частнаго случая, изслѣдуемаго числовымъ методомъ, тѣ спеціальныя таблицы, кои подходятъ къ его цѣли. Поэтому я считаю полезнымъ дать здѣсь нѣсколько указаній для составленія такихъ спеціальныхъ таблицъ. Процессъ составленія ихъ гораздо проще и менѣе продолжителенъ, чѣмъ это можно было бы предполагать съ перваго взгляда. Требуется гораздо менѣе труда для составленія полной таблицы какого либо указателя или какихъ либо соотношеній, чѣмъ для вычисленія этихъ указателей по каждому члену ряда, состоящему изъ 50 членовъ, и этотъ трудъ упрощается еще болѣе съ помощію нашей первой таблицы, которую мы назвали *основною* (tableau élémentaire).

Основная таблица даетъ указатели дроби съ числителемъ въ одинъ миллиметръ. Она заключаетъ рядъ частныхъ чиселъ, полученныхъ чрезъ раздѣленіе 1 на послѣдовательную серію величинъ отъ 1 до 270. Для остеологіи конечностей нужно бы продолжить гораздо далѣе эту таблицу, а для краніометріи человѣка рядъ могъ бы остановиться и на числѣ 225, такъ какъ ни одинъ діаметръ, ни одна ось на черепѣ человѣка, не имѣетъ въ длину болѣе 225 мм. Если мы взяли рядъ до 270, то имѣли въ виду и таблицы для краніологіи Антропоморфныхъ.

Частное отъ дѣленія 1 на величину всѣхъ остальныхъ членовъ принятаго нами ряда доведено нами до шестой десятичной. Такъ какъ мы стремимся въ краніологіи, къ приведенію въ сотыя доли, то, помножая частное на 100, мы переносимъ запятую на два члена влѣво и получаемъ *четыре десятичныхъ* справа отъ запятой. Что касается до характеристичнаго числа, то обыкновенно оно выражается одною величиною, и именно довольно часто нулемъ. Мы тотчасъ же увидимъ для чего намъ нужны четыре десятичныя.

Получивши такимъ образомъ нашу основную таблицу, мы пользуемся ею для составленія другихъ таблицъ. Такъ, если бы мы захотѣли получить таблицу какого либо указателя, выражающаго въ сотыхъ доляхъ соотношенія двухъ линій A и B, т. е. дробь $100 \times \frac{A}{B}$, то прежде всего мы должны были бы опредѣлить наибольшую и наименьшую величину каждой изъ этихъ линій. Возьмемъ въ частности, напримѣръ, *носовой указатель*, составляющій соотношеніе между наибольшею шириною ноздрей nn и всею длиною носовой части или линіею носовою (nasospinalis) NS. Линія nn, т. е., ширина ноздрей, варьируетъ у человѣка между 16 и 31 мм., а линія NS между 36 и 60 мм. Слѣдовательно, намъ нужно вычислить частное отъ дѣленія каждаго изъ чиселъ ряда съ 16 до 31 на каждое число ряда съ 36 по 60. Это обозначается формулою $\frac{16-31}{36-60}$, стоящею въ заголовкѣ таблицы.

Сначала вычисляютъ всѣ частныя отъ дѣленія чиселъ 16, 17, 18.....31 на знаменатель 36. Основная таблица показываетъ, что при знаменателѣ 36 указатель при 1 миллиметрѣ числителя будетъ 2,7777, но эту дробь пишутъ 2,7778, чтобы не имѣть періодической дроби. Указатель при 16 мм. въ числителѣ можетъ быть полученъ чрезъ умноженіе этого основнаго или элементарнаго указателя на 16, что не представитъ никакого неудобства, такъ какъ числитель 16 величина очень незначительная. Однако, если числитель гораздо больше, то небольшая неточность, происшедшая оттого, что пятая десятичная была отброшена или увеличена нами на единицу для избѣжанія непрерывной дроби, могла бы произвести ошибку на 3-й или даже на 2-й десятичной въ результатѣ нашего умноженія. Поэтому лучше получить первый указатель (16: 36) прямымъ раздѣленіемъ числителя 16 на знаменателя 36. Частное, полученное такимъ образомъ, будетъ 44,4444; чтобы получить слѣдующій второй указатель (17: 36) стоитъ только прибавить къ первому 2,7778, что составитъ 47,2222. Прибавляя къ этому вновь элементарный указатель, получаемъ слѣдующій указатель для 18, 19 и т. д. Простое сложеніе, упрощаемое кромѣ того размѣщеніемъ чиселъ въ одинъ столбецъ, даетъ возможность получить весь рядъ указателей до самаго послѣдняго т. е. 31: 36. Для повѣрки точности полученнаго результата вычисляютъ непосредственнымъ дѣленіемъ послѣдній указатель. Если онъ сходенъ съ первымъ до второй десятичной включительно, то вычисленіе можно признать вѣрнымъ.

Всѣ полученные такимъ образомъ указатели имѣютъ четыре десятичныя; такъ какъ намъ нужны только двѣ десятичныхъ, то въ окончательную таблицу и вставляютъ двѣ первыхъ десятичныхъ, увеличивая на единицу послѣднее число, если третья десятичная цифра имѣетъ величину болѣе пяти.

Указанныя послѣдовательныя сложенія производятся тѣмъ съ большею скоростію и отнимаютъ тѣмъ меньше времени, что не требуютъ послѣдовательныхъ переписываній. Основной или элементарный указатель пишется только разъ въ верху столбца чиселъ и скоро каждый получаетъ навыкъ присоединять его къ каждой суммѣ для полученія слѣдующей. Все это дѣлается по-

этому очень скоро, но малѣйшая ошибка, произведенная въ вычисленіи суммы, сдѣлаетъ негодными всѣ послѣдующія суммированія до самаго конца ряда числителей, и такъ какъ этотъ рядъ можетъ заключать для нѣкоторыхъ указателей до 40 чиселъ, то потребуется новый значительный трудъ, если окончательная, указанная мною, повѣрка покажетъ ошибку. Вотъ способъ очень простой, позволяющій уловить тотчасъ же ошибку прежде, чѣмъ довершено вычисленіе всего ряда. Нужно помножить на 10 основной или элементарный указатель одного миллиметра и перенести на одинъ членъ направо запятую. Отъ этого получится указатель 10 миллиметровъ, имѣющій въ частномъ избранномъ нами примѣрѣ величину 27,7780. Прибавляя этотъ указатель къ первоначальному или первому указателю, соотвѣтствующему въ нашемъ случаѣ 16 миллиметрамъ, мы получаемъ указатель для 26 миллиметровъ; прибавляя еще разъ, получаемъ указатель для 36 миллиметровъ и т. д. Такимъ образомъ дѣлается возможнымъ при производствѣ послѣдовательныхъ суммированій для каждаго изъ членовъ ряда, различающихся на 1 миллиметръ, сравнивать полученныя послѣднимъ способомъ указатели для 36, 46 и т. д. съ тѣми, кои получены нами первымъ способомъ, и узнать вѣрны они или нѣтъ; въ случаѣ ошибки при такой повѣркѣ придется производить вновь и провѣрять только десять предъидущихъ вычисленій, а не всѣ цѣлаго ряда.

Мы даемъ эти, можетъ быть черезъ-чуръ подробныя, указанія для того, чтобы облегчить составленіе такихъ спеціальныхъ таблицъ, кои могутъ оказаться необходимыми въ частныхъ случаяхъ и коими потребуется дополнить наши таблицы. Мы выясняемъ это также и съ тою цѣлію, чтобы убѣдить въ томъ, что въ нашихъ таблицахъ нѣтъ ошибокъ *вычисленія*. Ошибки могутъ случайно произойти въ такихъ таблицахъ или по винѣ переписчика, или винѣ типографа, но мы надѣемся, что и такихъ очень мало и они не существенны. Во всякомъ случаѣ мы приемемъ съ благодарностію всѣ тѣ поправки, кои будутъ намъ указаны.

Всѣ указатели, соотвѣтствующіе одному и тому же знаменателю, помѣщаются въ нашихъ таблицахъ въ одномъ вертикальномъ столбцѣ или графѣ; въ послѣдующихъ вертикальныхъ столбцахъ ставятся указатели, соотвѣтствующіе послѣдовательному ряду увеличивающихся на единицу знаменателей. Всѣ указатели, соотвѣтствующіе извѣстному числителю, помѣщаются въ одной горизонтальной графѣ. Поэтому отысканіе любаго указателя очень легко на нашихъ таблицахъ: для каждаго соотношенія двухъ величинъ указатель будетъ стоять на мѣстѣ пересѣченія горизонтальной графы, соотвѣтствующей числителю, съ вертикальной, соотвѣтствующей знаменателю.

Мы высказали выше, что указатели носовой и глазничный, выражающіе соотношеніе двухъ очень короткихъ линій, должны быть вычисляемы не отъ миллиметра къ миллиметру, но отъ каждаго полумиллиметра до слѣдующаго полумиллиметра. На раздвижномъ циркулѣ, служащемъ для измѣренія такихъ линій, полумиллиметры не обозначаются, потому приходится опредѣлять глазомѣромъ части миллиметра. Поэтому слѣдуетъ вносить въ свои замѣтки величины полумиллиметровъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда конецъ измѣряемой линіи падаетъ на середину или очень близко середины граничныхъ линій, обозначающихъ предѣлы миллиметра на циркулѣ. Результатомъ такого допущенія бываетъ то, что громадное большинство измѣреній получается въ цѣлыхъ числахъ; но во всякомъ случаѣ попадаются и такія, кои явственно указываютъ на необходимость при полученныхъ числахъ и полъмиллиметра. Для такихъ-то случаевъ и составлена вторая половина таблицъ, соотвѣтствующихъ носовому и глазничному указателю.

На этихъ таблицахъ, соотвѣтствующихъ полумиллиметрамъ, записаны указатели такихъ величинъ, у коихъ знаменатель дробь или соотвѣтствуетъ цѣлому числу и полумиллиметру. Нужно было ограничиться этимъ, такъ какъ нѣтъ простой формулы, могущей указать измѣненія дроби, представляющей, при одномъ и томъ же числителѣ, послѣдовательное увеличеніе знаменателя на опредѣленную величину. На нашихъ таблицахъ поэтому имѣется рядъ указателей или частныхъ, происшедшихъ отъ дѣленія какого либо числителя, напримѣръ 16, на различные дробные знаменатели, напримѣръ 48,5, 49,5, 50,5 и т. д.

Измѣненія, кои происходятъ въ дроби, представляющей одинъ и тотъ же числитель, при послѣдовательномъ увеличеніи знаменателя на полумиллиметръ, подчиняются очень простому правилу: слѣдуетъ только прибавить къ величинѣ дроби или указателя, имѣющагося на таблицѣ, половину основнаго или элементарнаго указателя въ 1 миллиметръ. Для этого на нашихъ таблицахъ, снизу каждой изъ нихъ, подъ нижнею горизонтальною чертою для каждаго вертикальнаго столбца данъ указатель, соотвѣтствующій полумиллиметру: этотъ указатель есть половина указателя одного миллиметра.

Такъ напримѣръ, если я хочу знать указатель 16,5:39, то сначала я беру на таблицѣ указатель, соотвѣтствующій 16:39, который будетъ 41,02; я прибавляю къ этому величину 1,28, находящуюся внизу графы, соотвѣтствующей числу 39, и получаю искомый указатель, который будетъ 41,77. Весь процессъ, слѣдовательно, сводится на небольшое сложеніе двухъ чиселъ, уже имѣющихся въ таблицахъ. Конечно можно было бы сдѣлать ненужнымъ и этотъ легкій трудъ, если только удвоить подраздѣленія таблицы, что и было первоначально сдѣлано мною для моихъ собственныхъ работъ. Но такая удвоенная таблица не могла уже помѣститься на одной страницѣ и изслѣдованія съ помощію такихъ таблицъ идутъ гораздо медленнѣе при отыскиваніи чиселъ при большомъ числѣ графъ. Принявъ въ соображеніе сравнительно незначительное число случаевъ, въ коихъ требуется опредѣлять указатель для величинъ съ полумиллиметрами, я пришелъ къ убѣжденію въ томъ, что гораздо экономичнѣе, и по времени, и по простотѣ употребленія таблицъ, прибѣгнуть къ способу сложенія для полумиллиметровъ, только что мною указанному и носящему въ ариѳметикѣ названіе метода разностей.

Я не имѣю дальнѣйшихъ замѣчаній по отношенію употребленія таблицъ обыкновенныхъ указателей, но такія объясненія необходимы для слѣдующихъ затѣмъ таблицъ, предназначенныхъ служить двумъ своеобразнымъ методамъ краніометрическаго изслѣдованія, а именно *методу координатъ* и *методу тригонометрическому*.

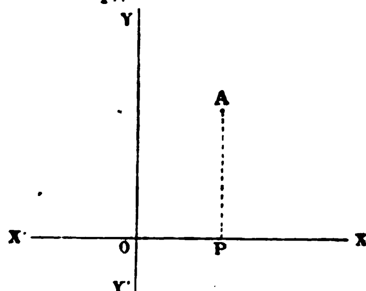
§ 3. Методъ координатъ и таблицы координатъ.

Методъ координатъ заимствованъ у аналитической геометріи, коей онъ составляетъ наиболѣе существенную часть. Этотъ методъ приложимъ, какъ къ геометріи пространства, какъ и къ геометріи плоскостной, но въ кра-

ніометріи всѣ тѣ части, кои онъ помогаетъ изучать, лежатъ всегда въ одной плоскости или же *могутъ быть приведены къ ней*. Кромѣ того аналитическая геометрія трехъ измѣреній слишкомъ сложна для того, чтобы ее можно было бы съ пользою приложить къ современнымъ краніологическимъ изслѣдованіямъ.

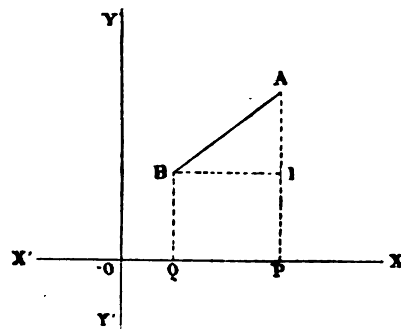
Методъ двойной линейки (double equerre), изложенный мною въ 1862 г. въ моемъ мемуарѣ о проэкціи головы (Bullet. de la Société d'Anthropologie 1862 г. стр. 534), съ перваго раза можетъ казаться заимствованнымъ у геометріи трехъ измѣреній, такъ какъ снабженная дѣленіями линейка (линейка направляющая, equerre directrice) и линейка изслѣдующая (equerre exploratrice) вмѣстѣ составляютъ три прямоугольныхъ координаты. Но линейка изслѣдующая не имѣетъ подраздѣленій и служитъ только для обозначенія уровня; поэтому въ сущности здѣсь мы имѣемъ дѣло только съ *двумя* координатами. Въ настоящее время имѣются у краніологіи многіе снаряды, состоящіе изъ трехъ прямыхъ стержней, могущихъ служить каждый координатою; такіе инструменты имѣютъ то удобство, что могутъ быть примѣнимы къ самымъ разнообразнымъ изслѣдованіямъ. Но даже въ тѣхъ случаяхъ, когда при измѣреніяхъ записываютъ три координаты изслѣдуемой точки, для опредѣленія ея обыкновенно употребляютъ одновременно только двѣ координаты.

Методъ координатъ двухъ измѣреній состоитъ въ опредѣленіи положенія точки на плоскости, относя ее съ помощію двухъ линій, называемыхъ координатами, къ двумъ опредѣленнымъ осямъ, пересѣкающимъ другъ друга подъ какимъ либо угломъ въ такъ называемой вершинѣ (origine). Если уголъ этихъ двухъ осей прямой, то координаты называются *прямоугольными*. Для нашихъ цѣлей употребляются только такія прямоугольныя координаты.



Фиг. 1.

Одна изъ осей называется осью x, другая осью y. Положеніе точки A (фиг. 1) будетъ извѣстно, если, опуская изъ нея перпендикуляръ AP, мы знаемъ длину OP и величину AP, составляющихъ двѣ *координаты* точки A. Линія OP или x называется *абсциссою*, AP или y *ординатою*.



Фиг. 2.

Смотря потому, лежитъ ли точка A справа или слѣва оси y, сверху или снизу оси x, обѣ координаты x и y обозначаются или знакомъ $+$, или знакомъ $-$. Впрочемъ намъ нѣтъ надобности останавливаться на этихъ послѣднихъ обозначеніяхъ, такъ какъ въ краніометріи мы всегда можемъ помѣстить точку пересѣченія осей или вершину такимъ образомъ, что всѣ изучаемыя точки лягутъ въ одномъ и томъ же прямомъ углѣ. Такъ какъ различіе положенія, обозначаемое указанными знаками, у насъ не встрѣтится, то намъ до нихъ нѣтъ никакой надобности.

Относительное положеніе двухъ точекъ A и B опредѣляется такимъ же образомъ (фиг. 2). Зная двѣ абсциссы OP и OQ и ихъ двѣ ординаты AP и BQ, мы получаемъ чрезъ простое вычисленіе величины BJ и AJ, опредѣляющія относительное положеніе двухъ точекъ, кои съ помощію прямоугольнаго трехугольника ABJ могутъ служить и для опредѣленія положенія линіи AB. Эти соотношенія остаются одними и тѣми же каково бы ни было положеніе той точки, къ которой мы отнесли бы мѣсто пресѣченія осей или вершину; но соотношенія эти совершенно измѣнятся, если обѣ оси, оставаясь прямоугольными, измѣнятъ свое направленіе. Поэтому первое условіе при изслѣдованіи состоитъ въ томъ, чтобы поставить черепъ въ такое положеніе, при коемъ направленіе оси x было бы одно и тоже для всей серіи череповъ при одномъ и томъ же рядѣ изслѣдованій. Это то и придаетъ такое важное значеніе вопросу *объ установкѣ или оріентировкѣ черепа*.

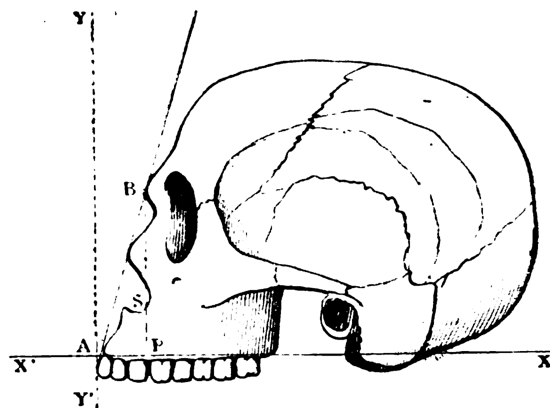
Наиболѣе обыкновеннымъ является приложеніе метода координатъ къ частямъ, лежащимъ по срединной плоскости черепа, почему мы и возьмемъ примѣръ изъ такого случая.

Черепъ ставится на столъ или на подставку (краніофоръ) въ такомъ положеніи, что его срединная плоскость имѣетъ вертикальное положеніе, а плоскость, на которую мы желаемъ проложить различныя опредѣляемыя точки, горизонтальна, т. е. параллельна верхней доскѣ стола. Линія пересѣченія этой горизонтальной плоскости съ срединною плоскостью черепа будетъ также линіею горизонтальною: это и есть передне-задняя линія, которую и берутъ за ось x.

Плоскость, наиболѣе удобная для принятія за горизонтальную, есть плоскость затылочно-челюстная (alveolo-condylien). Она и наиболѣе точна, и наиболѣе практична. Эта плоскость во Франціи принимается за горизонтальную всѣми, но конечно можно принять за таковую и всякую другую плоскость и приложеніе метода нисколько отъ того не измѣнится.

Избравши разъ ось x, можно исходную точку или вершину помѣстить на любомъ мѣстѣ этой оси, хотя всего удобнѣе на практикѣ принять за нее челюстную точку, такъ какъ у этой послѣдней кончается линія профиля лица. Если исходная точка будетъ въ A (фиг. 3), то прямоугольная линейка, приложенная къ этой точкѣ, даетъ ось y, обозначенную пунктированною линіею на фиг. 3.

Предположимъ, что намъ нужно опредѣлить положеніе точки B для выясненія степени наклоненія лицевой линіи Кампера AB и для измѣренія столь важнаго признака, какъ прогнатизмъ.



Фиг. 3.

На рисункѣ, или на срединномъ разрѣзѣ черепа, съ помощію линейки съ дѣленіями легко узнать высоту BP, составляющую *ординату* точки B; затѣмъ также

легко измѣряется абсцисса AP, лежащая между исходною точкою A и основаніемъ перпендикуляра.

На цѣльномъ черепѣ это невозможно, такъ какъ нельзя помѣстить линейку въ средней плоскости, но то же самое можно получить съ помощію двойной линейки. Для этого на плоскость, на которой лежитъ черепъ, (напримѣръ столъ) кладется линейка съ дѣленіями на миллиметры. Линейка, *направляющая*, тоже раздѣленная на миллиметры, прикладывается къ первой горизонтальной линейкѣ, снабженной, какъ мы сказали, дѣленіями. Черепъ ставится такимъ образомъ, что его срединная плоскость дѣлается параллельною направляющей линейкѣ, причемъ челюстная точка должна лежать противъ нуля дѣленій и соприкасаться съ линейкою. Держа тогда направляющую линейку правою рукою, берутъ лѣвою еще линейку, именно *опредѣляющую*, прикладываютъ ее къ вертикальной плоскости направляющей линейки и съ помощію обѣихъ рукъ доводятъ до точки B горизонтальную вѣтвь опредѣляющей линейки. Тогда число миллиметровъ, отмѣчаемое опредѣляющей линейкой на направляющей, даетъ высоту точки B надъ горизонтальною плоскостію, т. е. *ординату*, а число миллиметровъ на опредѣляющей линейкѣ до ея пересѣченія съ направляющей даетъ длину абсциссы AP, такъ какъ очевидно, что величина пересѣченія направляющей линіи x съ осью y будетъ равна AP, т. е. абсциссѣ.

Приложеніе метода двойной линейки къ изученію различныхъ элементовъ прогнатизма сдѣлано съ большимъ успѣхомъ г. Топинаромъ, изобрѣтшимъ для этого особый небольшой снарядъ, очень удобный и очень простой (см. Revue d'Anthropologie 1872 и 1873 г.). Этотъ снарядъ, названный *краніофоромъ Топинара*, отличается отъ моего первоначальнаго метода, описаннаго въ моихъ *Инструкціяхъ для антропологическихъ наблюденій* (см. Memoires de la Société d'Anthropologie, 1 serie. т. II. стр. 106 и 149) только горизонтальнымъ положеніемъ линейки съ дѣленіями, но онъ болѣе удобенъ для изслѣдованій.

Опредѣляя положеніе точки B по отношенію къ точкѣ A, мы имѣемъ въ виду опредѣлить степень наклоненія лицевой линіи. Понятно, что абсцисса AP заключаетъ въ себѣ всѣ основанія перпендикуляровъ, кои только возможно провести отъ линіи AB къ оси x; поэтому AP есть *проэкція* линіи AB на горизонтальной плоскости. Эту линію можно также назвать выступомъ (la saillie) точки A отъ точки B, но терминъ «проэкція» предпочтительнѣе. Что касается до ординаты BP, то она составляетъ *высоту* надглазничной точки B.

Для того, чтобы при одной и той же высотѣ проэкція становилась болѣе длинною, линія AB очевидно должна дѣлаться болѣе наклоненною; если, наоборотъ, проэкція остается одинаковою, а высота увеличивается, то это указываетъ на меньшее наклоненіе линіи AB. Поэтому длина каждой изъ этихъ координатъ сама по себѣ не имѣетъ особаго значенія и только ихъ взаимное соотношеніе даетъ возможность узнать степень прогнатизма. Это соотношеніе получается раздѣленіемъ величины болѣе короткой линіи на величину болѣе длинной, принимаемой въ такомъ случаѣ равной 100, и называется *показателемъ прогнатизма*.

Такимъ образомъ познается въ своей совокупности признакъ прогнатизма, т. е. степень выступа лицевой части относительно черепной. Но линія AB, составляющая лицевую линію Кампера, выражаетъ только *общій прогнатизмъ* лица. Такъ какъ, переходя отъ точки A къ точкѣ B, линія профиля сначала углубляется, чтобы дойти до основанія носа N, а затѣмъ, прежде дохожденія до челюстной или альвеолярной точки A, она проходитъ чрезъ spina nasalis S, и такъ какъ относительное направленіе двухъ частей профиля, лежащихъ сверху и снизу точки S, очень измѣнчиво и вслѣдствіе того представляетъ очень важныя этническія различія, то является полезнымъ различать *прогнатизмъ носовой или челюстной*, характеризующійся наклоненіемъ линіи NS, отъ прогнатизма *зубнаго или альвеолярнаго*, характеризующагося наклоненіемъ линіи SA. Для этого является необходимымъ опредѣлить положеніе двухъ точекъ N и S по отношенію къ одинаковой для нихъ исходной точки A. Вслѣдствіе этого измѣряя координаты точки B, измѣряютъ также и координаты точекъ A и S и затѣмъ получаютъ чрезъ разность ординатъ высоту N надъ S, а чрезъ разность абсциссъ выступъ S относительно N. Эти измѣренія даютъ возможность установить указатель прогнатизма челюстей и указатель зубной или альвеолярный. Можно также, тѣмъ же способомъ, опредѣлить наклоненіе всякой линіи, соединяющей какія либо двѣ точки срединной плоскости черепа.

Но не однѣ только части, лежащія въ срединной плоскости черепа, доступны методу координатъ. Онъ приложимъ съ такимъ же удобствомъ и къ каждой точкѣ поверхности черепа. Въ настоящее время устроено значительное число инструментовъ, въ которыхъ линейки замѣнены вертикальными пластинками, могущими двигаться въ ложбинкахъ, снабженныхъ измѣреніями, и горизонтальными, двигающимися по первымъ. Хотя я самъ изобрѣлъ одинъ изъ подобныхъ инструментовъ, но отдаю однакоже преимущество снаряду Топинара, отличающемуся и гораздо большею простотою и меньшею цѣнностію, тѣмъ болѣе что его каждый можетъ приготовить самъ для себя; снарядъ Топинара болѣе подрученъ, болѣе простъ и весьма удобенъ на практикѣ.

На живыхъ, т. е. при *кефалометрическихъ* изслѣдованіяхъ, приложеніе метода координатъ производится съ помощію первоначальнаго метода двойной линейки (double equerre), указаннаго выше. Абсцисса измѣряется по дѣленіямъ направляющей линейки, всегда при этомъ горизонтальной, а ордината отсчитывается по вертикальной пластинкѣ, снабженной также дѣленіями. Хотя никто не сомнѣвался въ удовлетворительности метода координатъ, но всетаки онъ мало распространенъ въ краніометріи по причинѣ того, что данныя, добываемыя съ помощію его, получаютъ полное значеніе только при приведеніи ихъ съ помощію вычисленія къ сотымъ. Въ самомъ дѣлѣ, мы уже видѣли, что наиболѣе полезною для изслѣдованій является не абсолютная величина двухъ координатъ какой либо точки, а ихъ относительная длина, т. е. ихъ соотношеніе.

Таблица координатъ, носящая также названіе *указателей координатъ*, дѣлаетъ излишними тѣ ариѳметическія вычисленія, которыя такъ пугали наблюдателей и такъ мѣшали общему принятію и усвоенію этого полезнаго метода. За числителей мы взяли въ нашихъ таблицахъ горизонтальныя линіи или абсциссы, и притомъ не брали ихъ свыше 36 миллиметровъ, такъ какъ проэкціи лицевыхъ линій не превосходятъ этого предѣла, но приложеніе этого метода къ другимъ отдѣламъ черепа можетъ потребовать современемъ болѣе обширныхъ таблицъ, которыя каждый наблюдатель можетъ вычислить самъ.

Таблица координатъ служитъ также, какъ это увидимъ далѣе, для нѣкоторыхъ приложеній тригонометрическаго метода. Вотъ почему мы и помѣстили эту таблицу тотчасъ передъ тригонометрическими таблицами.

§ 4. Таблицы тригонометрическія. Употребленіе ихъ.

Тригонометрическій методъ состоитъ въ опредѣленіи величины извѣстныхъ черепныхъ угловъ съ помощію ихъ тригонометрическихъ линій, т. е. синусовъ, косинусовъ, тангенсовъ и котангенсовъ.

Измѣреніе черепныхъ угловъ можетъ быть произведено тремя различными способами, кои по порядку старшинства появленія могутъ быть названы: методомъ *графическимъ*, методомъ *гоніометрическимъ* и методомъ *тригонометрическимъ*.

Методъ графическій состоитъ въ томъ, что рисуютъ на бумагѣ фигуру, на которой съ помощію линейки обозначаютъ обѣ линіи, ограничивающія уголъ, и затѣмъ измѣряютъ послѣдній съ помощію обыкновеннаго раппортёра. Если вершина угла лежитъ на самомъ рисункѣ, или если продолженныя стороны его пересѣкаются на пространствѣ взятой бумаги, то раппортёръ прикладываютъ къ точкѣ пересеченія линій, составляющихъ стороны угла. Если же обѣ линіи отстоятъ на значительное разстояніе другъ отъ друга или столь мало наклонены другъ къ другу, что точка пересѣченія ихъ не можетъ помѣститься на бумагѣ рисунка, то раппортёръ прикладывается къ произвольной вершинѣ угла, полученной съ помощію вспомогательной параллельной линіи. Таковъ обыкновенный графическій способъ, изобрѣтенный Добантономъ (употреблявшимъ перспективные рисунки, сдѣланные отъ руки) и улучшенный Камперомъ, старавшимся исправить хотя часть ошибокъ перспективы съ помощію проэкціоннаго аппарата, еще очень не совершеннаго. Этотъ методъ достигъ абсолютной точности съ тѣхъ поръ, какъ приложеніе діаграфа, діоптра, краніографа, стереографа и другихъ механическихъ пріемовъ рисованія, дозволило получать геометрическіе рисунки или прямыя проэкціи. Рисуя съ помощію этихъ точныхъ пріемовъ различныя нормы черепа и различные разрѣзы его, можно съ точностію опредѣлить относительное положеніе различныхъ исходныхъ точекъ (points de repère) и относительное направленіе черепныхъ линій и плоскостей. Можно такъ же отнести сюда и методъ Кювье и Сентъ-Илера, кои безъ помощи рисунка строили лицевой трехугольникъ способами чисто геометрическими. Методъ этотъ затѣмъ былъ прилагаемъ къ построенію сфеноидальнаго трехугольника, внѣ черепной (extra-cranien) трапеціи, внутренне-черепной (intra-cranien) трапеціи и т. д. Графическій методъ при удачномъ приложеніи даетъ точные результаты, могущіе обнять собою большинство черепныхъ угловъ; но онъ очень медленъ на практикѣ, требуетъ предосторожностей, часто затруднителенъ и не соотвѣтствуетъ потребностямъ современной краніологіи, имѣющей дѣло всегда съ очень значительнымъ числомъ наблюденій, требующихъ возможной скорости ихъ производства. Поэтому теперь прибѣгаютъ къ графическому методу только въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ другіе болѣе удобные и болѣе практическіе способы не приложимы.

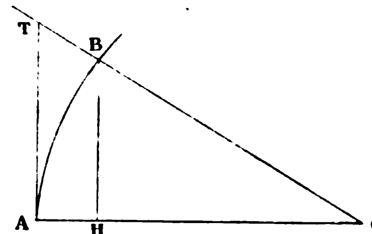
Методъ гоніометрическій состоитъ въ употребленіи особаго инструмента, называемаго *гоніометромъ*. Первый гоніометръ (Лиха 1817 г.) служилъ для измѣренія угла основно-лицеваго (basi-facial) Бартлея. Мортонъ въ 1837 году устроилъ гоніометръ для лицеваго угла Кампера. Въ настоящее время существуетъ большое число гоніометровъ очень различнаго устройства для измѣренія угловъ—лицевыхъ, ушныхъ, височныхъ, затылочныхъ, основныхъ и т. д. Устройство этихъ различныхъ инструментовъ видоизмѣняется смотря по свойству линій или плоскостей, у коихъ требуется измѣрить ихъ относительное наклоненіе. Всѣ гоніометры состоятъ изъ основнаго четырехугольника, на коемъ пластинка отмѣчаетъ въ градусахъ величину измѣряемаго угла. Гоніометрическій способъ имѣетъ преимущество въ тѣхъ случаяхъ, въ коихъ онъ приложимъ, но къ сожалѣнію возможность его приложенія весьма ограниченна. Существуютъ линіи и плоскости, кои не могутъ быть измѣрены съ помощію гоніометра; существуетъ много исходныхъ точекъ, кои, хотя и лежатъ на черепѣ, но коихъ точки пересѣченія для образованія угла воображаемыя или отвлеченныя. Существуютъ и такія вершины угловъ и стороны ихъ, кои хотя и лежатъ на черепѣ, но не могутъ быть легко доступны гоніометру, и измѣренія коихъ потребовало бы чрезвычайно сложныхъ снарядовъ. Наконецъ мы увидимъ тотчасъ же, что многія линіи, имѣющія существенную важность, не могутъ дать гоніометру достаточно прочной опоры. Отсюда вытекаетъ то, что приложеніе гоніометрическаго метода часто очень затруднительно, а иногда и совсѣмъ невозможно.

Чтобы побѣдить такіе случаи, въ коихъ методъ гоніометрическій неприложимъ, и служитъ *методъ тригонометрическій*. Онъ состоитъ въ измѣреніи вмѣсто самаго угла одной изъ его тригонометрическихъ линій. Уголъ конечно, можетъ быть измѣренъ только по дугѣ съ помощію круга съ дѣленіями, но опредѣлить величину угла можно и съ помощію его тригонометрическихъ линій.

Методъ этотъ не требуетъ полнаго и всесторонняго знанія тригонометріи. Для пониманія его и приложенія достаточно очень небольшаго числа самыхъ элементарныхъ знаній, кои мы и напомнимъ здѣсь тѣмъ изъ нашихъ читателей, кои позабыли можетъ быть эту сторону своего классическаго образованія; знакомыхъ хорошо съ математикою мы просимъ прямо перейти къ рубрикѣ спеціальнаго приложенія тригонометрическаго метода, пропустивъ нижеслѣдующія замѣчанія.

Элементарныя свѣдѣнія о тригонометрическихъ линіяхъ.

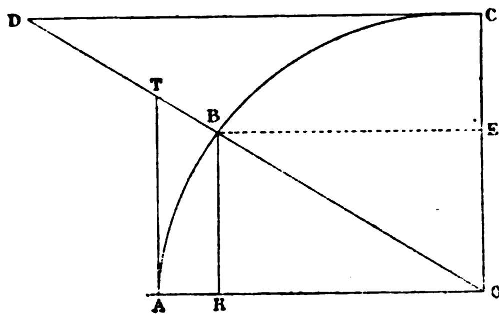
1. Оставивъ въ сторонѣ частный случай прямаго угла, мы можемъ принять, что опредѣленіе величины всякого другаго угла сводится къ *острому* углу, такъ какъ если уголъ тупой, то его можно опредѣлить, узнавши его *дополнительный* уголъ, а этотъ дополнительный всегда будетъ острый. Для этого стоитъ только изъ 180° вычесть дополнительный уголъ и мы получимъ величину тупаго. Поэтому все нижеслѣдующее будетъ касаться только острыхъ угловъ.



Фиг. 4.

2. Можно узнать величину остраго угла или прямымъ измѣреніемъ его, или же опредѣляя его дополнительный до прямаго, который будетъ также острый, такъ какъ сумма этихъ двухъ угловъ равняется 90°. Поэтому каждый уголъ такъ же хорошо характеризуется тригоно-

метрическими линіями своего дополнительнаго угла, какъ и своими собственными.



Фиг. 5.

3. Если вершина угла АОВ (фиг. 4), лежитъ въ центрѣ круга произвольнаго радіуса, пересѣкающаго стороны угла въ точкахъ А и В, то опустимъ изъ точки В на АО перепендикуляръ ВН и возстановимъ другой перпендикуляръ АТ, составляющій касательную круга. Эти двѣ линіи образуютъ съ двумя сторонами угла два прямоугольныхъ и подобныхъ трехугольника. Стороны каждаго трехугольника имѣютъ опредѣленныя и характеристическія соотношенія для каждаго угла. Абсолютная длина каждой изъ сторонъ измѣняется, смотря по длинѣ дуги АВ, и потому не представляетъ ничего характеристическаго; но если мы условимся отнести всѣ углы къ одному *постоянному* радіусу и притомъ такъ, чтобы гипотенуза маленькаго трехугольника и основаніе большаго были неизмѣнны, то другія стороны при нашемъ условіи станутъ характеристичными и получатъ названіе *тригонометрическихъ линій*. Каждая изъ нихъ будетъ имѣть неизмѣнную величину для одного и того же угла и измѣняться смотря по величинѣ угловъ

Въ такомъ случаѣ достаточно будетъ одной такой линіи, чтобы опредѣлить величину угла. Очевидно въ самомъ дѣлѣ, что изъ всѣхъ острыхъ угловъ, относящихся къ дугѣ радіуса АО, уголъ АОВ будетъ единственный, укоего высота меньшаго треугольника будетъ равна ВН, а у большаго линіи АТ.

4. Дополнимъ предъидущую форму тѣмъ, что проведемъ изъ центра радіусъ СО, перпендикулярный къ АО, и продолжимъ дугу АВ до С; затѣмъ проведемъ линію CD перпендикулярно къ СО и параллельно къ АО и продолжимъ наконецъ радіусъ ОВ до пересѣченія его съ CD. Мы получимъ такимъ образомъ чертежъ, на которомъ нанесены всѣ тригонометрическія линіи угла АОВ (фиг. 5).

АО есть *радіусъ* (R.).
ВН есть *синусъ* (sin.).
ОН есть *косинусъ* (cos.).
АТ есть *тангенсъ* (tang.).
CD есть *котангенсъ* (cotg.).

Для нашей цѣли нѣтъ надобности обращать вниманіе ни на *секансъ* ОТ, ни на *косекансъ* OD, такъ какъ они до сихъ поръ еще не получили никакого приложенія въ краніологіи.

5. Легко усмотрѣть, что уголъ ВОС есть дополнительный къ данному углу АОВ. Если мы проведемъ чрезъ точку В линію ВС, перпендикулярную къ СО, то эта линія будетъ для угла ВОС то же, что линія ВН для угла АОВ, т. е. она будетъ синусъ дополнительнаго угла ВОС; но ВЕ равна ОН, составляющей косинусъ угла АОВ; слѣдовательно, *косинусъ угла равенъ синусу дополнительнаю къ нему.*

Кромѣ того линія ЕО, составляющая косинусъ ВОС, равна ВН. или синусу угла АОВ; отсюда слѣдуетъ, что *синусъ угла равенъ косинусу дополнительнаго.*

Наконецъ линія CD есть тангенсъ угла дополнительнаго ВОС; отсюда и произошло названіе этой линіи *котангенсъ.*

6. Изъ двухъ подобныхъ трехугольниковъ ВНО и ТАО мы получаемъ слѣдующее соотношеніе ТА: АО:: ВН: НО, или tang: R:: sin: cos. Отсюда получается слѣдующая формула: $tang = R \times \frac{sin.}{cos.}$

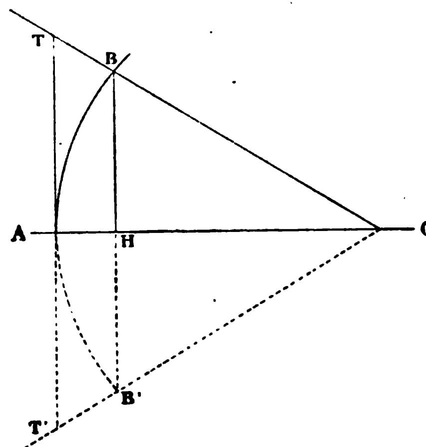
Поэтому, принявши радіусъ равнымъ единицѣ, мы получаемъ, что *тангенсъ есть отношеніе синуса къ косинусу.*

7. Точно также два подобныхъ трехугольника ВНО и OCD даютъ пропорцію ВН: НО:: СО: CD или sin: cos:: R: cotg:. отсюда $cotg = R \times \frac{cos}{sin}$

т. е., если радіусъ равенъ единицѣ, то *котангенсъ есть отношеніе косинусо съ синусу.*

8. *Возрастаніе и уменьшеніе тригонометрическихъ линій.* На нашемъ чертежѣ мы видимъ двѣ вертикальныя линіи, синусъ и тангенсъ, и двѣ горизонтальныя— косинусъ и котангенсъ. Если уголъ увеличивается отъ 0 до 90°, то двѣ первыя линіи возрастаютъ въ величинѣ, а двѣ послѣднія уменьшаются. Для угла въ 0° синусъ и тангенсъ также равны 0, косинусъ равенъ радіусу, а котангенсъ безконечная величина. При углѣ въ 90°, наоборотъ, косинусъ и котангенсъ равны нулю, синусъ равняется радіусу, составляющему для него *maximum* величины, а тангенсъ безконечная величина. При 45° синусъ равенъ косинусу, тангенсъ котангенсу и обѣ послѣднія линіи равны радіусу; у угла ниже 45° синусъ меньше косинуса, а тангенсъ менѣе котангенса; у угла выше 45° отношенія обратныя.

9. *Отрицательныя дуги и отрицательныя линіи.* Тригонометрическія линіи, давая намъ возможность опредѣлить величину угла АОВ, тѣмъ самымъ указываютъ намъ на степень наклоненія линія ОВ надъ линіею АО; но онѣ не опредѣляютъ намъ относительное положеніе этихъ двухъ линій, такъ какъ можно провести подъ АО (фиг. 6) линію ОВ′, образующую уголъ АОВ′, равный первому и имѣющій всѣ тригонометрическія линіи равныя по длинѣ съ его тригонометрическими линіями. Поэтому необходимо отличать эти углы другъ отъ друга особыми знаками, указывающими ихъ относительное положеніе; для этого употребляются знаки + и —.



Фиг. 6.

Такъ какъ точка А принимается за исходную точку въ коей обѣ стороны угловъ сливаются и дуга имѣ-

отъ нуль градусовъ, то обозначаютъ знакомъ + углы, отчитываемые отъ этой точки кверху, а знакомъ — углы отчитываемые книзу. Такъ какъ для насъ имѣютъ интересъ только острые углы, то мы можемъ замѣтить, что при отрицательномъ углѣ, направленіе двухъ вертикальныхъ линій его, синуса и тангенса, имѣетъ обратное направленіе сравнительно съ угломъ положительнымъ: вмѣсто того, чтобы направляться вверхъ, обѣ эти линіи идутъ къ низу и становятся такимъ образомъ отрицательными, обозначаемыми знакомъ—. Напротивъ того обѣ горизонтальныя линіи, косинусъ и котангенсъ, всегда сохраняютъ тоже направленіе, справа влѣву, при острыхъ углахъ и потому всегда положительныя.

Существуютъ краніометрическіе углы, каковъ напримѣръ лицевой, кои никогда не измѣняютъ своего направленія и потому относительно ихъ нѣтъ надобности заботиться обозначать знаками направленіе ихъ тригонометрическихъ линій. Но другіе углы, какъ напримѣръ уголъ Добантона, могутъ быть то положительными, то отрицательными, т. е. у нихъ измѣняющаяся въ своемъ направленіи линія *BO* можетъ идти то сверху, то снизу неподвижной линіи *AO*. Поэтому у такихъ угловъ необходимо всегда обозначать дугу, синусъ и тангенсъ знакомъ + или—. Что касается до косинуса и котангенса, то такъ какъ ихъ направленіе не измѣняется, то они и не нуждаются въ подобномъ обозначеніи.

10. *Радіусъ*. Радіусъ *AO* или *R* есть величина постоянная для всѣхъ угловъ и она служитъ мѣриломъ всѣхъ другихъ тригонометрическихъ линій, такъ какъ ихъ соотношенія съ радіусомъ служатъ основою для выводовъ. Эти соотношенія, вычисленныя для всей серіи угловъ, даютъ подробныя тригонометрическія таблицы, съ помощію коихъ мы и составили наши сокращенныя таблицы. Если извѣстна какая либо тригонометрическая линія, то по подробнымъ таблицамъ мы можемъ получить, непосредственно или же съ помощію логариѳмовъ, величину соотвѣтствующей дуги въ градусахъ, минутахъ, секундахъ и доляхъ секундъ. Извѣстно, что такія таблицы составляютъ большой томъ, и употребленіе ихъ требуетъ особаго спеціальнаго навыка. Такъ какъ при нашихъ краніометрическихъ изслѣдованіяхъ мы не имѣемъ надобности въ столь большой точности ни для линій, ни для дугъ, то мы можемъ съ одной стороны избѣжать употребленія логарифмовъ, а съ другой достигнуть того, что всѣ необходимые для нашей цѣли результаты вмѣстятся на двухъ страницахъ таблицъ. Въ обыкновенныхъ таблицахъ радіусъ принимается равнымъ единицѣ, что значительно упрощаетъ вычисленіе при употребленіи формулъ, въ коихъ всегда радіусъ является однимъ изъ факторовъ, или въ видѣ дѣлителя, или множителя, такъ какъ это даетъ возможность не осложнять вычисленій величиною радіуса. Но при приложеніяхъ тригонометріи къ краніологіи намъ казалось болѣе удобнымъ принять за радіусъ длину въ 100 миллиметровъ. Въ краніологіи употребляются только очень простыя формулы, въ коихъ радіусъ никогда не входитъ множителемъ, а если онъ является числителемъ или знаменателемъ, то достаточно бываетъ при такомъ условіи перенести на два члена запятую, чтобы получить извѣстный результатъ; подобная операція перенесенія запятой очевидно крайне легка и не требуетъ особаго напряженія.

Употребленіе таблицъ. Имѣя дѣло въ краніологіи съ величинами, измѣренными только съ вѣрностію до одного миллиметра, и считая приближеніе въ одинъ градусъ достаточнымъ для угловъ, мы поставили въ нашихъ таблицахъ только величины, соотвѣтствующія цѣлымъ миллиметрамъ для линій и цѣлымъ градусамъ для дугъ. Употребленіе таблицъ вслѣдствіе этого сдѣлалось очень легкимъ и нахожденіе величинъ по нимъ скорымъ, такъ какъ каждая таблица стала отъ того очень коротенькою.

Таблица синусовъ служитъ всего чаще на практикѣ; она относится также и къ косинусамъ. Эта таблица приложима во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда употребленные пріемы позволяютъ привести непосредственно уголъ къ постоянному радіусу въ 100 миллиметровъ. Если выборъ возможенъ, то есть основаніе предпочитать синусъ для угловъ ниже 45° и косинусъ для угловъ большихъ 45°. Свыше 60° почти необходимо прибѣгать къ косинусамъ. Косинусы помѣщены также въ *формулѣ коррекціи*, о которой мы скажемъ ниже.

Если нельзя непосредственно привести ни ту, ни другую линію къ радіусу въ 100 миллиметровъ, то измѣреніе одной изъ этихъ линій становится уже недостаточнымъ. Во многихъ случаяхъ, впрочемъ, является возможность измѣрить обѣ эти линіи. Ихъ соотношеніе, помноженное па 100, даетъ тогда тангенсъ или котангенсъ угла. Поэтому въ нашихъ таблицахъ помѣщена и *таблица тангенсовъ*.

Наконецъ встрѣчаются случаи, въ коихъ, при вычисленіи рядовъ по опредѣленіи угловъ съ помощію ихъ тригонометрическихъ линій, необходимо бываетъ опять вернуться къ послѣднимъ и опредѣлить ихъ съ помощію угловъ. Поэтому составлена *таблица дугъ*, дающая для каждаго градуса дуги величину тригонометрическихъ линій.

Эти различныя таблицы тотчасъ становятся понятными для тѣхъ, кои знакомы съ употребленіемъ полныхъ тригонометрическихъ таблицъ. Но мы всетаки считаемъ необходимымъ дать нѣкоторыя объясненія относительно нашихъ таблицъ для тѣхъ, кои не имѣютъ навыка прибѣгать къ подобному роду изслѣдованія.

Первая таблица. Дуги по градусамъ. Зная дугу, найдти ея тригонометрическія линіи.

На этой первой таблицѣ можно найдти въ миллиметрахъ величину четырехъ тригонометрическихъ линій для дугъ, возрастающихъ на 1 градусъ и съ 1° до 90° и соотвѣтствующихъ кругу съ радіусомъ въ 100 миллиметровъ.

Возьмемъ, напримѣръ, на 15 строкѣ дугу въ 15°, записанную въ первомъ столбцѣ. На этой же строкѣ во второмъ столбцѣ мы найдемъ величину синуса 25,88 мм., въ четвертомъ столбцѣ величину косинуса 96,59 мм. и наконецъ въ 6 и 8 столбцахъ величины тангенса и котангенса. Это для градусовъ, выраженныхъ въ цѣлыхъ числахъ; но величины дугъ часто бываютъ дробныя; въ такомъ случаѣ прибѣгаютъ къ промежуточнымъ столбцамъ 3, 5, 7 и 9, названнымъ *разности* (differences).

Разность указываетъ въ миллиметрахъ измѣненіе, происходящее въ тригонометрической линіи, если уголъ измѣняется на 1 градусъ. Эта разность иногда бываетъ одинаковою для нѣсколькихъ послѣдовательныхъ градусовъ и въ такихъ случаяхъ она обозначена на таблицахъ только разъ; тамъ гдѣ оставлено пустое мѣсто слѣдуетъ брать предшествующую величину въ столбцѣ.

Предположимъ себѣ, что намъ нужно опредѣлить синусъ дуги 15°,26. Мы отыскиваемъ сначала синусъ 15° и получаемъ 25,88 мм. Затѣмъ мы беремъ въ 3-мъ столбцѣ разность для одного градуса, которая будетъ 1,68 мм. Тогда мы заключаемъ такъ: для 1 градуса увеличеніе будетъ на 1,68 мм., а слѣдовательно для 0°,26 оно будетъ 0,26×1,68 мм. = 0,44. При-

бавляя затѣмъ 0,44 къ 25,88, мы получаемъ 26,32 мм., величину синуса дуги 15°,26. *Увеличеніе для части градуса будетъ поэтому равняться разности, помноженной на дробь дуги.*

Разность прибавляется, если дѣло идетъ о синусѣ или тангенсѣ, такъ какъ эти линіи увеличиваются по мѣрѣ возрастанія дуги; она вычитается, наоборотъ, у косинусовъ и котангенсовъ, уменьшающихся при увеличеніи дуги.

Такъ какъ котангенсы дугъ меньшихъ 45° почти не имѣютъ приложенія къ краніологіи, то мы и не вписали ихъ разностей въ нашу таблицу.

Вторая таблица. Сравненіе синусовъ и косинусовъ. Зная синусъ, найдти его косинусъ.

Вторая таблица даетъ при радіусѣ въ 100 миллиметровъ величину косинуса, соотвѣтствующую каждому увеличенію на миллиметръ синуса. Эта таблица не требуетъ объясненій; она служитъ для приложенія формулы коррекціи, объясняемой ниже.

Третья таблица. Синусы въ миллиметрахъ. Зная синусъ или косинусъ, опредѣлить дугу.

Третья таблица имѣетъ всего болѣе приложенія. Она показываетъ (2-й столбецъ) величину дуги, соотвѣтствующей каждому миллиметру синуса, начиная съ синуса въ 1 мм., коего дуга 0°,57, и до синуса въ 100 мм., коего дуга 90°.

Та же таблица даетъ (3-й столбецъ) величину дуги для каждаго миллиметра косинуса. Мы видѣли выше, что синусъ угла есть косинусъ его дополнительнаго. Третій столбецъ поэтому обозначенъ: *дополнительный уголъ для косинуса.*

Такъ на строкѣ 5-й этой таблицы мы видимъ, что длина въ 5 миллиметровъ есть синусъ дуги 2°,87 и косинусъ угла 87°,13; дѣйствительно 2°,87+87°,13=90°. Поэтому, если измѣренная линія есть синусъ, то отыскиваютъ величину дуги во второмъ столбцѣ, а если косинусъ, то въ третьемъ.

На этой же таблицѣ имѣется для линій, выраженныхъ въ дробныхъ числахъ, столбецъ разностей, указывающихъ измѣненіе дуги при измѣненіи линіи, синуса или косинуса, на 1 мм. Этотъ столбецъ разностей служитъ для той же цѣли, какъ и таковой же первой таблицы; онъ показываетъ какую величину нужно прибавить къ дугѣ для десятичныхъ долей синуса, или вычесть для такихъ же долей косинуса. Разность получается чрезъ помноженіе долей *миллиметра на число, указанное въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ столбца разностей.*

Четвертая таблица. Тангенсы въ миллиметрахъ. Зная тангенсъ или котангенсъ, опредѣлить дугу.

Предъидущія объясненія приложимы въ равной степени и къ этой таблицѣ, соотвѣтствующей одновременно тангенсамъ и котангенсамъ, ибо котангенсъ есть тангенсъ дополнительнаго угла, а косинусъ есть синусъ послѣдняго. Для примѣра возьмемъ величину измѣренной нами линіи въ 21 миллиметръ; если это тангенсъ, то уголъ будетъ 11°,85, а если это котангенсъ, то уголъ будетъ равняться 78°,15, такъ какъ 11°,85+78°,15=90°. Для дробныхъ чиселъ разность прибавляется къ дугѣ, если дѣло идетъ о тангенсѣ, и вычитается, если мы имѣемъ котангенсъ. Опредѣляется разность, какъ и въ предъидущихъ случаяхъ.

Эта послѣдняя таблица гораздо обширнѣе другихъ потому, что обѣ линіи, коихъ она касается, измѣняются отъ нуля до безконечности. Она даетъ числа по миллиметрамъ до 120, а затѣмъ величину чрезъ каждые 5 миллиметровъ между 120 и 200. Съ этого числа и до конца предѣлы послѣдовательно выражаются чрезъ 10, 20, 50, 100, 200 и 500 миллиметровъ. Такъ какъ длина линій безпредѣльна, то очевидно невозможно выписать всѣ величины, соотвѣтствующія увеличенію на каждый миллиметръ до безконечности. Но это и не нужно. Въ самомъ дѣлѣ, по мѣрѣ того, какъ эти линіи становятся болѣе длинными, ихъ миллиметрическое возростание оказываетъ все болѣе и болѣе слабое вліяніе на величину дуги, такъ что въ концѣ таблицы измѣненіе въ 100 и 200 миллиметровъ въ линіяхъ менѣе замѣтно по отношенію дуги, чѣмъ при началѣ таблицы измѣненіе на одинъ миллиметръ. Кромѣ того, какъ увидимъ въ послѣдствіи, мы рѣдко прибѣгаемъ въ краніологіи къ приложенію тангенсовъ и котангенсовъ, имѣющихъ болѣе 120 миллиметровъ. Въ сущности наша таблица и могла бы остановиться на этомъ числѣ: если мы ее продолжали далѣе, то только въ виду особыхъ случаевъ, на столько спеціальныхъ, что мы считаемъ лишнимъ излагать ихъ здѣсь.

Можно себя спросить: какую пользу могутъ представить на нашихъ двухъ послѣднихъ таблицахъ столбцы разностей, если мы измѣряемъ тригонометрическія линіи съ ошибкою до 1 миллиметра? Но эти линіи не всегда получаются только чрезъ непосредственное измѣреніе. Тангенсы и котангенсы обыкновенно получаются изъ соотношеній, кои почти всегда дробныя. Что касается до синусовъ и косинусовъ, то они часто являются въ видѣ цѣлыхъ чиселъ въ индивидуальныхъ случаяхъ, но всегда дробные въ среднихъ. Наконецъ въ нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ измѣренные синусъ и косинусъ относятся не къ постоянному радіусу въ 100 миллиметровъ, но къ радіусу большему или меньшему. Въ такихъ случаяхъ необходимо ихъ привести къ радіусу въ 100 мм. и выразить въ десятичныхъ доляхъ, т. е. въ дробныхъ числахъ. Поэтому столбецъ разностей и необходимъ.

Данныя нами объясненія касаются только употребленія тригонометрическихъ таблицъ, но они не говорятъ ничего о самомъ методѣ, на изложеніи коего мы и должны теперь остановиться. Мы разсмотримъ сначала тригонометрическій методъ съ точки зрѣнія опредѣленія краніометрическихъ данныхъ; затѣмъ мы изучимъ условія, дѣлающія возможнымъ приложеніе этого метода къ краніометріи, и, наконецъ, остановимся на нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ, въ коихъ этотъ методъ приложимъ съ особеннымъ успѣхомъ.

§ 5. О тригонометрическомъ методѣ.

Я уже указалъ главнѣйшія приложенія этого метода еще въ 1873 г. въ Bulletins de la Société d'Anthropologie (стр. 76—92 и стр. 154—178) и въ 1877 г. въ Revue d'Anthropologie (стр. 385—410), но несмотря на то онъ еще очень мало извѣстенъ. Поэтому не безполезно изложить его здѣсь во всей совокупности и показать, что это одинъ изъ наиболѣе общихъ краніометрическихъ методовъ. Для установленія основъ этого метода мнѣ было необходимо прибѣгнуть къ тригонометріи, но при существованіи разъ выработанныхъ положеній каждый, даже малознакомый съ геометріею, можетъ съ удобствомъ прибѣгать къ этому методу и пользоваться имъ.

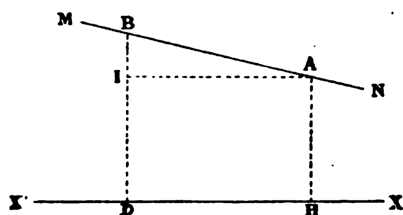
Цѣль тригонометріи есть рѣшеніе *треугольниковъ* посредствомъ вычисленій, или другими словами опредѣленіе неизвѣстныхъ еще элементовъ ихъ съ помощію тѣхъ, кои уже извѣстны. Элементы, позволяющіе опредѣлить треугольникъ, даютъ также возможность построить его на бумагѣ и получить фигуру, на которой можно удобно измѣрить съ помощію циркуля и транспортира искомые углы и стороны. Этотъ графическій способъ гораздо проще, чѣмъ методъ тригонометрическихъ вычисленій, но даваемые имъ результаты только приблизительны, а потому если необходимо имѣть болѣе точныя данныя, то необходимо прибѣгнуть къ труду гораздо болѣе продолжительному и обременительному, т. е. къ вычисленію элементовъ треугольниковъ.

Существуютъ совершенно особыя цѣли по отношенію приложенія къ краніометріи нѣкоторыхъ методовъ, основанныхъ на тригонометріи. Углы, кои желательно измѣрить, могутъ быть получены съ помощію графической тріангуляціи. Все можетъ быть безъ особыхъ серьозныхъ затрудненій построено и измѣрено на бумагѣ и притомъ съ совершенно достаточнымъ приближеніемъ къ точности, но при всемъ этомъ нужно потратить много времени. Вотъ для избѣжанія *такой потери времени* и для упрощенія труда и позаимствовали у тригонометріи нѣкоторыя изъ ея основныхъ положеній и, притомъ, позаимствовали не для *вычисленія треугольниковъ*, а для *опредѣленія угловъ* методами настолько же точными, какъ и графическіе, но гораздо болѣе удобными и быстрыми при практическомъ ихъ приложеніи.

Намъ могутъ представиться случаи необходимости опредѣленія градусовъ наклоненія линіи къ линіи, линіи къ плоскости или же одной плоскости по отношенію другой. Но всѣ эти три случая, какъ увидимъ далѣе, могутъ быть въ концѣ концовъ приведены къ одному: къ опредѣленію наклоненія линіи, лежащей въ той же плоскости.

Этого можно достигнуть нѣсколькими пріемами.

Первый способъ. Синусъ, приведенный къ радіусу въ 100 миллиметровъ. Намъ нужно измѣрить наклоненіе линіи MN къ линіи xx', т. е. уголъ O, который они ограничатъ, если ихъ продолжить до точки пересѣченія (фиг. 7). Для этого я обозначаю на линіи MN двѣ точки A и B, отстоящія на 10 центиметровъ или 100 миллиметровъ другъ отъ друга. Съ помощію линейки съ масштабомъ, приложенной къ линіи xx_1, я измѣряю высоту точекъ B и A надъ xx_1 и получаю въ миллиметрахъ длину двухъ перпендикуляровъ BD и AH. Взявъ разность $BD—AH$, я, положимъ, нахожу ее равною 17 миллиметрамъ. Эта *разность и есть синусъ искомаго угла* при радіусѣ въ 100 миллиметровъ.



Фиг. 7.

Въ самомъ дѣлѣ, если я проведу чрезъ точку A линію AJ параллельную xx', то уголъ BAJ будетъ равенъ искомому углу. Въ прямоугольномъ треугольникѣ BJA, коего гипотенуза равна 100 миллиметрамъ, т. е. величинѣ радіуса нашихъ таблицъ, высота BJ есть синусъ угла BAJ. Такъ какъ $BJ=BD-AH$, то разность двухъ высотъ BD и AH есть синусъ искомаго угла. Зная, что этотъ синусъ имѣетъ 17 миллиметровъ, я непосредственно нахожу на таблицѣ синусовъ, что величина угла 9°,76.

Принимая въ соображеніе затѣмъ, что точка B лежитъ надъ линіею JA и что потому BD больше AH, я отмѣчаю, что разность $BD — AH$ *положительная*; поэтому я пишу при синусѣ и при углѣ знакъ +, а именно: sin=+17 мм., дуга=+9°,76.

Если бы, наоборотъ, точка B лежала подъ линіею JA, то BD была бы менѣе AH и разность $BD—AH$ была бы *отрицательною*; тогда и синусъ и уголъ отмѣчаются знакомъ —.

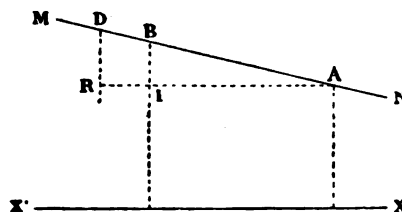
Всякій пойметъ необходимость присоединенія этихъ знаковъ: если уголъ положительный, то вершина его будетъ лежать направо, а его отверстіе будетъ направлено влѣво; если же онъ отрицательный, то наоборотъ вершина будетъ слѣва, а отверстіе направлено направо. Нѣтъ надобности прибавлять, что если уголъ равенъ нулю, то линіи будутъ параллельны.

Въ томъ же самомъ треугольникѣ ABJ, основаніе JA есть косинусъ искомаго угла BAJ; поэтому можно было бы получить этотъ уголъ, измѣряя JA, т. е. HD вмѣсто измѣренія BJ. Иногда прибѣгаютъ къ этому способу косинуса, если углы очень велики, такъ какъ въ такомъ случаѣ варіаціи синуса становятся мало замѣтными. Но для угловъ ниже 60° способъ синуса предпочтительнѣе, потому что измѣреніе косинуса вызываетъ необходимость проведенія двухъ перпендикуляровъ, что при черченіи на бумагѣ составляетъ уже осложненіе, и вообще часто затруднительно на черепѣ. Поэтому вообще слѣдуетъ отдавать предпочтеніе способу синуса.

Въ приложеніи *формулы коррекціи* часто необходимо, какъ увидимъ далѣе, знать длину косинуса, но даже и въ этомъ случаѣ необходимо прибѣгать къ способу синуса. Измѣривъ синусъ, мы тотчасъ же найдемъ на второй таблицѣ величину соотвѣтствующаго косинуса.

Первый способъ, только что описанный нами, наиболѣе простъ, наиболѣе точенъ и удобенъ, но онъ обусловливается возможностію провести непосредственно синусъ при радіусѣ въ 100 миллиметровъ. Это всегда легко на бумагѣ, но на черепѣ дѣло иное: тутъ можно достигнуть этого только съ помощію искусственнаго пріема, приложимаго только въ извѣстныхъ опредѣленныхъ случаяхъ. Если непосредственное измѣреніе синуса, приведеннаго къ радіусу въ 100 миллиметровъ, невозможно, то прибѣгаютъ къ слѣдующему способу.

Второй способъ. Синусъ приведенный къ измѣняющемуся радіусу. Направленіе какой либо линіи MN всегда возможно опредѣлить съ помощію двухъ точекъ; поэтому на черепѣ всегда найдутся какія либо двѣ исходныя точки (points de repère) A и B, кои укажутъ направленіе этой линіи (фиг. 8); но при этомъ всѣ другія точки линіи будутъ только воображаемыя и потому невозможно отмѣтить на этой линіи двѣ точки, отстоящія другъ отъ друга на 100 миллиметровъ. Кромѣ того въ такихъ случаяхъ и разстояніе AB измѣнчиво, смотря по формѣ черепа, и слѣдовательно, для насъ невозможно получить непосредственно постоянный радіусъ.



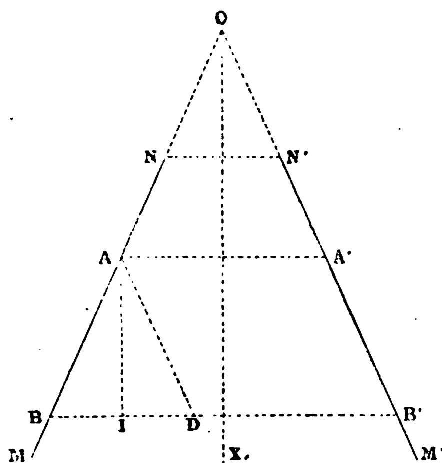
Фиг. 8.

Будемъ однако же поступать, какъ и въ предъидущемъ случаѣ, и измѣримъ въ миллиметрахъ разность BJ, а также разстояніе AB, что всегда возмож-

HO такъ какъ точки B и A лежатъ на черепѣ. Затѣмъ возьмемъ соотношение $\frac{100 \times BJ}{AB}$; *частное составитъ синусъ искомаго угла*, приведеннаго къ радіусу въ 100 миллиметровъ.

Очевидно, что если мы возьмемъ AD=100 миллиметровъ, то RD будетъ синусъ нашего угла. Изъ двухъ подобныхъ треугольниковъ AJB и ARD мы получаемъ пропорцію RD: DA:: BJ: AB, откуда $\frac{DA \times BJ}{AB} = RD$ или $\frac{100 \times BJ}{AB}$ = синусу искомаго угла.

Третій способъ. Синусъ полуугла съ радіусомъ въ 100 миллиметровъ для случаевъ симметрическихъ линій. Приложеніе способа синуса требуетъ, чтобы по крайней мѣрѣ одна изъ двухъ сторонъ угла могла служить прочною опорою линейки съ масштабомъ. Случается однако въ краніометріи же, что обѣ эти стороны или обозначаются только гибкими спицами, къ коимъ нельзя приложить линейку, или же онѣ воображаемыя. Если эти линіи лежатъ симметрично по обѣимъ сторонамъ срединной плоскости черепа, какъ это случается очень часто, то можно приложить способъ синуса, опредѣляя половину угла вмѣсто опредѣленія цѣлой величины его.



Фиг. 9.

Пусть даны двѣ линіи MN, $M'N'$ (фиг. 9), опредѣляющіяся съ каждой стороны черепа двумя симметрическими исходными точками. Предположивъ, что черепъ симметриченъ, мы продолжаемъ обѣ эти линіи до пересѣченія ихъ въ какой либо точкѣ O, лежащей въ срединной плоскости черепа. Если мы возьмемъ двѣ симметричныя исходныя точки, какъ напримѣръ N,N', лежащія одна справа, другая слѣва, то, такъ какъ онѣ должны лежать на равномъ разстояніи отъ вершины O, треугольникъ NON' будетъ равнобедренный а линія раздѣла OX будетъ перпендикулярна къ основанію NN'.

Предположимъ теперь, что обѣ линіи MN и $M'N'$ таковы, что возможно на ихъ протяженіи, или ихъ продолженіи, отмѣрить величину въ 100 миллиметровъ. Возьмемъ затѣмъ A и A' на равномъ разстояніи отъ N и N', отложимъ $AB=A'B'$=100 миллиметрамъ и получимъ симметрическую трапецію $AA'BB'$, коей оба основанія будутъ перпендикулярны къ линіи, дѣлящей ихъ на равныя части, т. е. OX.

Измѣримъ теперь въ миллиметрахъ оба основанія AA' и BB' и возьмемъ сначала разность $BB'-AA'$: число миллиметровъ этой разности *дастъ намъ синусъ половины угла O.*

Въ самомъ дѣлѣ, если мы проведемъ AD параллельно $A'B'$, то треугольникъ BAD будетъ равнобедренный, а линія раздѣла AJ будетъ перпендикулярна къ основанію. Имѣя $B'D=AA'$, и $BD=BB'-AA'$, получаемъ $BJ=\frac{BB'-AA'}{2}$. Съ другой стороны въ прямоугольномъ треугольникѣ BAJ гипотенуза AB=100 миллиметрамъ, а потому высота BJ есть синусъ угла BAJ, равнаго углу MOX, т. $\frac{1}{2}$ O.

Слѣдовательно полуразность двухъ основаній есть синусъ половины искомаго угла. Если, напримѣръ, я нахожу $BB'-AA'$=38 мм., то я беру половину, т. е. 19 мм.; затѣмъ нахожу въ таблицахъ, что синусъ въ 19 миллиметровъ характеризуетъ уголъ въ 10°,95. Умножая его на два, получаю 21°,90 для величины искомаго угла.

Этотъ способъ потребовалъ довольно продолжительнаго описанія, но на практикѣ онъ очень скоръ. Далѣе мы увидимъ, что онъ дозволяетъ измѣрить глазничный (biorbitaire) уголъ менѣе чѣмъ въ секунду. Этотъ способъ требуетъ также, чтобы обѣ симметрическія линіи могли быть представлены иглами; когда это невозможно, то способъ этотъ видоизмѣняютъ такъ:

4-й способъ. Синусъ полуугла съ непостояннымъ радіусомъ для симметрическихъ линій.

Возьмемъ напримѣръ, (фиг. 9) двѣ лобно-темянныя линіи, опредѣляемыя съ каждой стороны лобнымъ бугромъ A и темяннымъ бугромъ B. Предполагая и здѣсь, что черепъ симметриченъ, мы увидимъ, что обѣ эти линіи образуютъ симметрическую трапецію AA',BB'; линіи эти пересѣкутся гдѣ либо въ точкѣ O, лежащей въ срединной плоскости черепа. До сихъ поръ условія были тѣже, что и въ предъидущемъ случаѣ, но обѣ стороны AB и $A'B'$, хотя равныя другъ съ другомъ, имѣютъ неопредѣленную и измѣнчивую величину.

Отмѣтивъ на черепѣ насколько возможно точнѣе точки A, A', B, B', измѣримъ толстотнымъ циркулемъ сначала сторону AB, затѣмъ разстояніе двухъ бугровъ BB' и AA'. Какъ и въ предъидущемъ случаѣ, мы получаемъ BJ, взявъ полуразность основаній, т. е. $\frac{BB'-AA'}{2}$, и видимъ, что BJ былъ бы синусомъ половины угла O, если бы AB была равна 100 миллиметрамъ. Поэтому мы прибѣгнемъ къ приведенію въ сотыя доли, слѣдуя второму способу, причемъ соотношеніе $\frac{100 \times BJ}{AB}$ даетъ частное, которое и будетъ синусъ $\frac{1}{2}$ угла O, при радіусѣ въ 100 миллиметровъ; затѣмъ наши таблицы намъ тотчасъ же дадутъ величину этого угла.

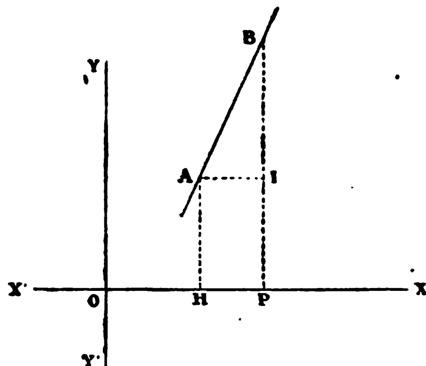
Пятый способъ. Тангенсъ.

Способъ тангенса въ нѣкоторыхъ случаяхъ приложимъ съ большею легкостію, чѣмъ способъ синуса; но что особенно увеличиваетъ пользу знанія этого способа, такъ это то, что онъ дозволяетъ превратить въ угловыя измѣренія мѣры, взятыя даже съ совершенно другими цѣлями методомъ координатъ. Мы знаемъ, что этотъ методъ состоитъ въ опредѣленіи какой либо точки, напримѣръ B, съ помощію абсциссы OP, взятой на оси x, отложенной отъ исходной точки O, и съ помощію ординаты BP, параллельной оси y (фиг. 10).

При знаніи абсциссы и ординаты двухъ точекъ, способъ тангенса даетъ въ градусахъ уголъ наклоненія линіи, проходящей чрезъ эти двѣ точки.

Пусть точки A и B (фиг. 10) опредѣляютъ направленіе какой либо черепной линіи. Для опредѣленія

угла, образуемаго линіею AB съ какою либо другою линіею, какъ напримѣръ xx, нужно взять послѣднюю за ось x и измѣрить послѣдовательно четыре коор-



Фиг. 10.

динаты BP, PO, AH и HO, чѣмъ и опредѣлится разность двухъ величинъ AJ и JB. Взявъ соотношеніе $100 \times \frac{BJ}{AJ}$ мы получаемъ *въ миллиметрахъ величину тангенса искомаго угла.* Этотъ уголъ дѣйствительно равенъ BAJ. Еслибы въ прямоугольномъ трехугольникѣ BAJ гипотенуза AB была ровна 100 миллиметрамъ, то BJ была бы синусомъ угла BAJ, а AJ его косинусомъ. Въ такомъ случаѣ стоило бы только измѣрить одну изъ этихъ двухъ линій для опредѣленія угла. Но мы этого неимѣемъ: A и B суть черепныя точки, а потому AB имѣетъ измѣнчивую, непостоянную величину. Что независитъ отъ величины AB, такъ это отношеніе BJ къ AJ. Такъ какъ обѣ эти линіи пропорціональны синусу и косинусу угла BAJ, приведенному къ радіусу въ 100 миллиметровъ, то $\frac{AJ}{BJ} = \frac{\sin}{\cos}$; мы знаемъ уже что $\frac{\sin}{\cos} = \frac{\text{tang}}{R} = \frac{\text{tang}}{100}$ и слѣдовательно можемъ вывести формулу $\frac{BJ}{AJ} = \frac{\text{tang}}{100}$, или наконецъ $100 \frac{BJ}{AJ} = \text{tang } BAJ$.

Зная въ миллиметрахѣ величину тангенса искомаго угла BAJ при радіусѣ въ 100 миллиметровъ, мы тотчасъ же можемъ найдти во 2-мъ столбцѣ 4-й таблицы величину этого угла.

Шестой способъ. Котангенсъ.

Этотъ способъ есть только видоизмѣненіе предъидущаго. Измѣривъ тѣмъ же способомъ обѣ линіи AJ и BJ, вмѣсто дѣленія высоты AJ основаніемъ BJ, мы дѣлимъ основаніе посредствомъ высоты для полученія соотношенія $100 \times \frac{AJ}{BJ}$. *Частное дастъ въ миллиметрахъ котангенсъ искомаго угла* BAJ.

Въ самомъ дѣлѣ очевидно, что это соотношеніе даетъ тангенсъ угла ABJ, у коего AJ представляетъ синусъ, а BJ косинусъ. Такъ какъ въ прямоугольномъ трехугольникѣ ABJ, уголъ ABJ, есть дополнительный угла BAJ то полученный нами тангенсъ угла ABJ есть котангенсъ искомаго угла BAJ. Зная величину этого котангенса въ миллиметрахъ мы можемъ найдти величину угла въ 3-мъ столбцѣ четвертой таблицы.

Способъ тангенса и способъ котангенса одинаковы съ точки зрѣнія краніометріи, такъ какъ въ обоихъ случаяхъ приходится измѣрять однѣ и тѣ же линіи. Получивъ рядъ измѣреній линіи BJ и AJ, можно опредѣлить по желанію или тангенсъ, раздѣляя первую на вторую, или котангенсъ, дѣлая обратное дѣленіе второй на первую. Впрочемъ выборъ въ этомъ случаѣ не всегда одинаково произволенъ. Всегда удобно брать за числитель болѣе короткую линію для того, чтобы частное, помноженное на сто, не имѣло болѣе двухъ цифръ слѣва отъ запятой. Это удобство, значеніе коего мы увидимъ тотчасъ же, заставляетъ предпочитать способъ тангенса, если синусъ менѣе косинуса, т. е. если уголъ менѣе 45° и способъ котангенса, если уголъ болѣе 45°.

Нѣсколько причинъ обусловливаютъ такой выборъ. Во первыхъ при изученіи частныхъ случаевъ, при коихъ синусъ и косинусъ измѣряются въ миллиметрахъ безъ дробей (или въ крайнемъ случаѣ съ дробною величиною въ полъмиллиметра) *можно избѣгнуть вычисленія дѣленія съ помощію таблицъ координатъ;* въ этихъ же таблицахъ, какъ и во всѣхъ другихъ таблицахъ указателей, всегда наименьшая линія служитъ числителемъ.

Во вторыхъ; при узученіи среднихъ чиселъ, величины, выражающія средній синусъ и средній косинусъ, обыкновенно опредѣляются съ двумя десятичными. Поэтому приходится здѣсь дѣлать дѣленіе и есть интересъ сократить этотъ трудъ, а очевидно, что вычисленіе будетъ тѣмъ продолжительнѣе, чѣмъ больше число цифръ въ частномъ. Если брать за числителя меньшее число, то частное всегда будетъ имѣть одною цифрою меньше, а часто и нѣсколькими, чѣмъ при обратномъ способѣ вычисленія. Это преимущество особенно становится яснымъ въ тѣхъ случаяхъ, когда уголъ приближается къ прямому, такъ какъ при этомъ синусъ больше, чѣмъ косинусъ. Если напримѣръ синусъ 93,52 мм. а косинусъ 7,4 мм. (что соотвѣтствуетъ углу въ 85°53), то тангенсъ, полученный чрезъ дѣленіе перваго числа на второе, будетъ 1274,11 мм., а котангенсъ, происходящій отъ дѣленія втораго на первое, будетъ только 7,84 мм. Очевидно, что мы будемъ имѣть *тремя* цифрами болѣе въ частномъ перваго случая сравнительно со вторымъ. Разница иногда бываетъ часто на *двѣ* или на одну цифру, но даже и въ послѣднемъ случаѣ удобнѣе брать для числителя линію болѣе короткую.

Въ третьихъ, и это окончательно рѣшаетъ дѣло, признакъ, который желаютъ опредѣлить измѣреніемъ наклоненія линіи AB часто изслѣдуется въ другой формѣ, хотя и съ помощію тѣхъ же измѣреній, именно съ помощію метода координатъ, при коемъ косинусъ AJ называется абсциссою или проэкціею, а синусъ BJ ординатою или высотою, а соотношеніе или частное этихъ линій носитъ названіе *указателя наклоненія.* Этотъ указатель, какъ и всѣ другіе, получается *при принятіи за числителя наиболѣе короткой линіи.* Единственное различіе, существующее между этимъ методомъ и тригонометрическимъ способомъ тангенсовъ и котангенсовъ, состоитъ въ томъ, что въ первомъ случаѣ ограничиваются вычисленіемъ указателя, а во второмъ употребляютъ этотъ указатель для полученія угловыхъ измѣреній. Это на столько вѣрно, что различные указатели прогнатизма, изученные въ замѣчательномъ мемуарѣ Топинара (Revue d'Anthropologie 1872 и 1873 гг.) могли быть затѣмъ выражены въ углахъ безъ новой переработки авторомъ своего труда (см. Topinard, *Anthropologie*, Paris, 1876, 1 изд. стр. 302). При полномъ параллелизмѣ этихъ двухъ способовъ необходимо, чтобы одни и тѣ же вычисленія могли служить для обоихъ способовъ, а такъ какъ методъ указателей производитъ ихъ по извѣстнымъ общепринятымъ правиламъ, то необходимо слѣдовать имъ и при изслѣдованіи соотношеній тригонометрическихъ линій.

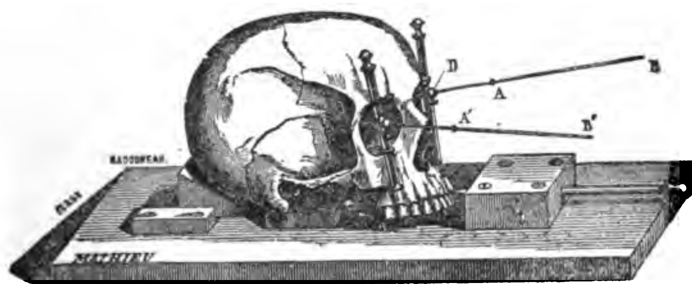
Поэтому, если синусъ меньше косинуса, или что тоже, если тангенсъ меньше радіуса и уголъ менѣе 45°, то слѣдуетъ *употреблять способъ тангенсовъ*. Въ случаяхъ противуположныхъ, если косинусъ больше синуса, тангенсъ болѣе радіуса и уголъ больше 45°, то слѣдуетъ *прибѣгать къ способу котангенсовъ*. Этимъ послѣднимъ способомъ указатели прогнатизма Топинара были превращены въ угловыя измѣренія или угловыя величины.

Нужно впрочемъ обратить вниманіе на случай, въ которомъ уголъ близокъ къ 45°, т. е. когда синусъ и косинусъ мало отличаются другъ отъ друга. Въ такихъ случаяхъ мы встрѣчаемъ, смотря по индивидуальнымъ видоизмѣненіямъ, что уголъ бываетъ то болѣе, то менѣе 45°. Несомнѣнно, что одинъ и тотъ же уголъ долженъ быть вычисляемъ однимъ и тѣмъ же способомъ; иначе это можетъ повести къ большой путаницѣ. Поэтому указанное нами правило не приложимо въ такихъ случаяхъ въ буквальномъ смыслѣ. Въ такихъ случаяхъ поступаютъ, какъ и при подобныхъ же случаяхъ метода указателей, а именно: если линіи, опредѣляющія указатель, очень близки къ равенству, причемъ бываетъ, что иногда одна нѣсколько больше, а иногда другая, то выбираютъ для числителя ту, которая оказывается болѣе короткою въ среднемъ; при такомъ пріемѣ указатель получается менѣе 100, какъ это требуется правиломъ. Точно также въ тригонометрическомъ методѣ, если синусъ въ среднемъ меньше косинуса, то прибѣгаютъ къ методу тангенсовъ, а въ противуположныхъ случаяхъ употребляютъ методъ котангенсовъ.

§ 6. Тригонометрическое приложеніе глазничныхъ иголъ (aiguilles orbitaires) и глазничной плоскости (plan biorbitaire). Упрощеніе пріемовъ. Глазничный уголъ (angle biorbitaire) и формула коррекціи.

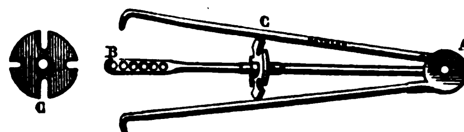
Изъ шести способовъ, только что описанныхъ нами, два (именно первый и третій) основываются на принятіи постояннаго радіуса въ 100 миллиметровъ. Описаніе способовъ не можетъ еще дать читателю полное представленіе о той простотѣ, къ которой на практикѣ сводятся оба эти способа. Приложеніе этихъ способовъ обусловливается возможностію отмѣтить на изучаемой черепной линіи двѣ постоянныя точки, лежащія на разстояніи 100 миллиметровъ другъ отъ друга, а не одна изъ естественныхъ линій черепа не выполняетъ такого условія. Къ счастію существуетъ искусственная линія, легко получаемая, къ коей можно отнести направленіе другихъ черепныхъ линій. Это *глазничная линія* (ligne orbitaire), опредѣляющая глазничную плоскость (plan biorbitaire), по которой измѣряютъ наклоненіе другихъ симметрическихъ плоскостей черепа. Зная наклоненіе двухъ изъ этихъ плоскостей по отношенію къ глазничной плоскости, можно получить затѣмъ уголъ, образуемый ими, чрезъ сложеніе или вычитаніе ихъ двухъ угловъ наклоненія.

Глазничная линія получается съ помощію *глазничной иглы*. Это обыкновенная спица, употребляемая для вязанія, несущая на 100 миллиметрахъ отъ одного изъ своихъ концевъ маленькую пуговичку (см. фиг. 12).



Фиг. 12. Черепъ помѣщенъ на краніостатѣ по затылочно-челюстной плоскости.
Обѣ глазничныя иглы вставлены въ оба орбитостата.
АА, мѣтки находящіяся на иглахъ на разстояніи 100 миллиметровъ отъ переднихъ концевъ В, B_1.

Глазничная игла вводится въ черепъ чрезъ оптическое отверстіе его и поддерживается на оси орбиты съ помощію небольшаго снаряда, называемаго орбитостатомъ. Есть нѣсколько видоизмѣненій орбитостата (съ пружиною, съ винтомъ и т. д. Орбитостатъ съ винтомъ представленъ на фиг. 12). Лучшій изъ орбитостатовъ, наиболѣе удобный и простой, единственно приложимый при сравнительно-анатомическихъ изслѣдованіяхъ къ орбитамъ всѣхъ измѣреній, есть орбитостатъ съ тремя ножками, первоначальную идею коего мнѣ далъ г. Друо.

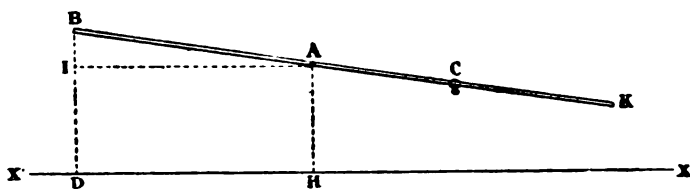


Фиг. 11.

Двѣ боковыя ножки, сочлененныя съ вершиною *A*, (фиг. 11) могутъ быть равномѣрно отодвигаемы отъ центральной оси *AB* посредствомъ *C*, двигающейся по этой центральной оси. Загнутые концы двухъ расходящихся ножекъ помѣщаются у средины краевъ глазницъ, на коей ихъ и укрѣпляютъ съ помощію штифтика. Снарядъ помѣщается въ плоскости глазничнаго отверстія вершиною наружу и такъ, что центральный стержень *AB* идетъ поперечно чрезъ отверстіе глазницъ, на равномъ разстояніи отъ его краевъ. На концѣ стержня *B* существуетъ рядъ отверстій, діаметромъ равныхъ діаметру глазничной иглы. Эту иглу вводятъ въ то изъ отверстій стержня, которое лежитъ на равномъ разстояніи, какъ отъ внѣшняго, такъ и внутренняго края орбитъ, и пропускаютъ ее затѣмъ чрезъ оптическое отверстіе, вслѣдствіе чего она и является находящеюся въ оси глазничной полости. Все это требуетъ только нѣсколько секундъ времени. Глазничная игла представляетъ то удобство, что соотвѣтствуетъ, если не вполнѣ точно, то въ достаточной степени, направленію горизонтальной линіи зрѣнія. Поэтому, если мы помѣстимъ по иглѣ въ каждой орбитѣ, то обѣ онѣ опредѣлятъ *глазничную плоскость*, соотвѣтствующую въ возможно точной, для скелета, степени плоскость горизонтальнаго зрѣнія живаго человѣка или иначе горизонтальную плоскость головы человѣка (фиг. 12). На это возражали, что форма глазницъ измѣнчива и потому ось орбиты не всегда можетъ соотвѣтсвовать въ достаточной степени направленію оси глаза. Я не стану утверждать, чтобы это возраженіе было безосновательно, но для меня несомнѣнно то, что глазничная плоскость наименѣе измѣнчива изъ всѣхъ

черепныхъ плоскостей, и что если эта плоскость горизонтальна, то черепъ человѣка кажется всегда имѣющимъ естественное положеніе, *равно какъ и черепъ всякаго животнаго*, ибо естественное положеніе у каждаго позвоночнаго есть то, когда онъ смотритъ горизонтально. Всѣ другія плоскости, служащія для оріентировки, даже наилучшія изъ нихъ, могутъ въ нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ придать головѣ человѣка болѣе или менѣе ложное положеніе, неудовлетворяющее вполнѣ глазъ наблюдателя. Глазничная плоскость не подвержена такимъ варіяціямъ: можно смѣло сказать, что она представляетъ собою самое постоянное въ черепѣ. Конечно эта плоскость только воображаемая, но она опредѣляется удобно съ помощію глазничныхъ иглъ, а потому и можетъ служить для изученія абсолютной или относительной степени наклоненія другихъ плоскостей. Мы возвратимся еще къ этому тотчасъ-же.

Глазничная игла вполнѣ удобна для приложенія *перваго способа синуса*. Если черепъ помѣщенъ въ естественномъ положеніи, то глазничная игла горизонтальна, тогда какъ различныя плоскости черепа, служащія предметомъ изученія для опредѣленія степени ихъ наклоненія, имѣютъ очень различныя направленія. Для измѣренія угла наклоненія способомъ синуса мало имѣетъ значеніе то, какая изъ двухъ сторонъ угла будетъ взята за основаніе; поэтому устанавливаютъ черепъ на столѣ или на подставкѣ такъ, чтобы изучаемая плоскость была горизонтальна. Вслѣдствіе этого глазничная игла становится обыкновенно болѣе или менѣе косвенною, и потому вмѣсто измѣренія наклоненіе плоскости относительно линіи является возможность измѣрить, и дѣйствительно измѣряютъ, наклоненіе линіи къ плоскости, что въ сущности одно и то же. Эта горизонтальная плоскость представлена на фиг. 13 подставкою *XX*.

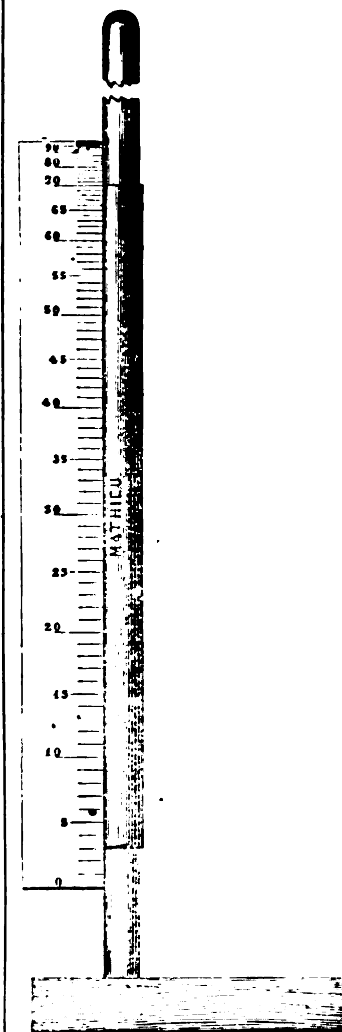


Фиг. 13.

Пусть на фиг. 13 глазничная игла выходитъ изъ черепа чрезъ орбитостатъ въ точкѣ *C*. Мы знаемъ, что на иглѣ есть постоянная точка въ видѣ маленькой пуговички *A*, лежащая на 100 миллиметровъ отъ ея передняго конца *B*. Если точка *B* лежитъ выше *A*, то игла *поднимается* и уголъ называется *положительнымъ*; если *B* лежитъ ниже *A* игла *наклоняется* или опускается и тогда уголъ становиття *отрицательнымъ*.

Съ помощію линейки съ масштабомъ, поставленной на столъ и приведенной въ соприкосновеніе съ иглою, измѣряютъ послѣдовательно обѣ высоты *AH* и *BD*, коихъ *разность BJ и есть синусъ угла наклоненія BAJ* для радіуса въ 100 миллиметровъ.

Такой пріемъ выполняется очень скоро; но его можно еще сократить, избѣгнувъ вычисленія разности, дающаго величину синуса *BJ*. Для этого употребляютъ особый снарядъ, который хотя и не имѣетъ формы линейки съ дѣленіями, но совершенно замѣняетъ ее, и потому я назвалъ его *тригонометрическою шкалою*. Снарядъ этотъ представленъ на фиг. 14 въ естественную величину. Онъ состоитъ изъ желѣзнаго штатива квадратной формы (на чертежѣ виденъ только его профиль) и изъ вертикальнаго цилиндрическаго стержня длиною въ 25 сантиметровъ, окруженнаго цилиндрическою трубкою, имѣющею въ длину 10 центиметровъ. Трубка эта можетъ свободно двигаться по стержню. На этой трубкѣ, тоже металлической, укрѣплена маленькая линейка съ дѣленіями на обѣихъ своихъ сторонахъ. Одна изъ сторонъ (не видимая на чертежѣ) раздѣлена на миллиметры отъ 0 до 100. При употребленіи этого снаряда, его берутъ за штативъ правою рукою и помѣщаютъ такъ, чтобы стержень касался точки *A* глазничной иглы (фиг. 13); въ то же время лѣвою рукою двигаютъ вертикально линейку и доводятъ нуль ея дѣленій до точки *A*. Затѣмъ переносятъ снарядъ въ точку *B* и, не дотрогиваясь до линейки, отсчитываютъ на дѣленіяхъ число миллиметровъ, соотвѣтствующихъ точкѣ *B*. Полученное число въ миллиметрахъ обозначаетъ величину синуса *BJ* (фиг. 13).



Фиг. 14.

Если игла опускается, а не поднимается къ точкѣ *B*, то начинаютъ съ точки *B*, на которой отмѣчаютъ нуль дѣленій, и затѣмъ въ точкѣ *A* отсчитываютъ синусъ, который въ этомъ случаѣ будетъ отрицательный.

Зная синусъ, легко найдти на таблицахъ величину угла *BAJ*, но можно такъ же избѣгнуть и этой процедуры.

На другой сторонѣ линейки, представленной на чертежѣ, намѣчена другая шкала, дающая непосредственно измѣряемый уголъ, Такъ напримѣръ 19-ое подраздѣленіе, обозначающее 19°, помѣщено на 32,56 мм. надъ нулемъ: это потому, что въ кругѣ съ радіусомъ въ 100 миллиметровъ синусъ 32,56 мм. соотвѣтствуетъ углу 19°. Подраздѣленія уменьшаются отъ низа къ верху потому, что разности синусовъ, соотвѣтствующихъ одному градусу дуги, представляютъ уменьшающійся рядъ отъ 0 до 90° (см. таблицу дугъ). Внизу первое подраздѣленіе, дающее 1 градусъ, соотвѣтствуетъ синусу приблизительно въ два миллиметра (1,74 мм.); промежуточное число (l'intervalle) уменьшается для послѣдующихъ градусовъ, такъ что для 55 градуса оно уже не болѣе 1 миллиметра, а затѣмъ еще быстрѣе уменьшается. Начиная съ 70 градусовъ дѣленія перестаютъ быть различимыми, но мы уже указали выше на то, что способъ синуса не долженъ быть примѣняемъ къ угламъ болѣе 60 градусовъ. Наибольшее число угловъ, измѣряемыхъ этимъ способомъ, ниже 45° и въ такихъ случаяхъ дѣленія на градусы столь велики, что удобно отсчитываются на тригонометрической шкалѣ не только полуградусы, но и меньшія доли.

Я поручилъ устройство этой шкалы г. Тавернье

(rue de Babylone, № 39, Paris), производящему ее съ помощію особой дѣлительной машины, позволяющей приготовленіе этого снаряда за очень дешевую цѣну. Неимѣющіе подобной шкалы легко могутъ замѣнить ее, скопировавъ на бумагѣ подраздѣленія съ нашего чертежа, представленнаго въ естественную величину, и наклеивъ бумажку на обыкновенную линейку.

Благодаря тригонометрической шкалѣ измѣреніе угловъ съ помощію способа синуса дѣлается чрезвычайно простымъ, механическимъ и не требуетъ уже тригонометрическихъ знаній. Помѣстивъ черепъ въ изучаемой плоскости и вставивъ глазничныя иглы, остается для опредѣленія угла слѣдующее:

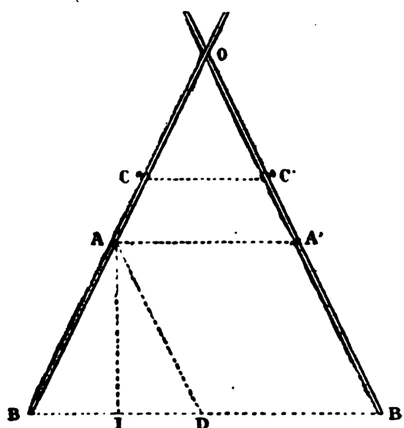
1. *Перенести шкалу на точку A и привести нуль дѣленія тригонометрической шкалы въ уровень съ этою точкою.*

2. *Перенести шкалу на точку B и отсчитать на тригонометрической шкалѣ градусъ соотвѣтствующій точкѣ B.*

Таковъ упрощенный способъ синуса, производимый съ помощію тригонометрической шкалы. Такимъ образомъ въ нѣсколько секундъ можно измѣрить наклоненіе глазничной иглы къ плоскости стола, или къ той плоскости, которую мы желаемъ изучить.

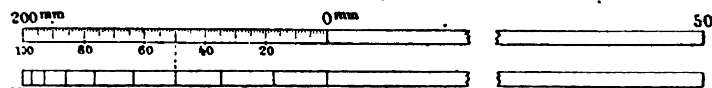
Впрочемъ способъ синуса приложимъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда одна изъ сторонъ угла представляетъ достаточно опоры для приложенія къ ней шкалы. Если обѣ стороны угла представлены двумя иглами, то онѣ не представляютъ достаточной твердости, чтобы возможно было найдти на нихъ точку опоры для приложенія шкалы. Поэтому въ такихъ случаяхъ нужно принимать особыя мѣры предосторожности, требующія много времени. Глазничный уголъ, т. е. уголъ лежащій между двумя глазничными иглами, не можетъ быть поэтому изслѣдуемъ по способу синуса, но этотъ уголъ, важное значеніе коего тотчасъ будетъ уяснено нами, измѣряется очень скоро и просто съ помощію 3-го способа, описаннаго выше подъ именемъ *способа синуса полуугла при радіусѣ въ 100 миллиметровъ.*

Обѣ глазничныя иглы должны быть прежде всего помѣщены очень точно по осямъ глазницъ. Но этого еще недостаточно: нужно, чтобы ихъ внѣшнія части были вполнѣ равны другъ другу. Для этого каждая игла несетъ маленькую гаечку представленную въ буквѣ C фиг. 13; маленькій винтикъ позволяетъ оста-



Фиг. 15.

новить эту гаечку тамъ, гдѣ угодно. Эту гаечку укрѣпляютъ на нѣкоторомъ разстояніи сзади точки A такъ, чтобы разстояніе AC было совершенно равно на обѣихъ иглахъ. Затѣмъ каждую иглу вдвигаютъ въ орбитостатъ до тѣхъ поръ, пока это вдвиганіе не задержится гаечкою C, какъ это видно на чертежѣ 12. Въ такомъ положеніи обѣ иглы, будучи вполнѣ симметричными имѣютъ наружныя свои части равной величины. Предположивъ, что мы взяли вполнѣ симметрическій черепъ, мы получимъ воображаемую точку пересѣченія (0) обѣихъ иголъ гдѣ либо на срединной линіи внутри черепа (фиг. 15) и эта точка пересѣченія будетъ лежать на равномъ разстояніи отъ обоихъ внѣшнихъ концевъ иглы B и B'. Если мы проведемъ линію BB_1, то трехугольникъ BOB_1, будетъ равнобедреннымъ и линія AA' будетъ параллельна основанію. Такимъ образомъ мы осуществили условія, дозволяющія приложеніе 3-го способа или способа синуса полуугла. Вмѣсто того, чтобы измѣрять глазничный уголъ BOB, мы измѣряемъ половину этого угла BAJ. Можно замѣтить здѣсь, что въ краніометріи болѣе полезенъ полуугол, чѣмъ цѣлый уголъ. Такой полуугол входитъ въ формулу коррекціи съ обозначеніемъ p; поэтому глазничный уголъ будетъ $2p$. По способу синуса полуугла слѣдуетъ брать половину разности двухъ разстояній BB' и AA' для полученія въ миллиметрахъ величины BJ, составляющей синусъ угла p при радіусѣ въ 100 миллиметровъ. Прикладывая осторожно тонкую линеечку къ обѣимъ точкамъ BB_1, а затѣмъ къ двумъ другимъ AA_1, мы можемъ получить въ миллиметрахъ длину BB' и AA_1. Затѣмъ легко уже получить разность и раздѣлить ее на два, но и это вычисленіе можетъ быть избѣгнуто съ помощію *бимил-*



Фиг. 16.

Фиг. 16. Тригонометрическая бимиллиметрическая линейка.
P. сторона, несущая шкалу синусовъ.
φ. сторона шкалы съ угловыми подраздѣленіями, соотвѣтствующими подраздѣленіямъ синусовъ.
O. нуль на обѣихъ шкалахъ.

лиметрической линейки (фиг. 16). Это тонкая и узенькая линейка изъ дерева или кости, длиною въ 70 центиметровъ. Съ *правой стороны* на длинѣ въ 50 центиметровъ линейка не имѣетъ дѣленій. Послѣдніе 20 центиметровъ раздѣлены на 100 частей, каждая въ два миллиметра, и притомъ такъ, что цифра 5 поставлена на 10 миллиметровъ отъ нуля, цифра 15 на 30 миллиметровъ отъ нуля и т. д. Нуль помѣщается не на концѣ линейки, а около ея средней части. Понятно, что измѣряя этою линейкою какую либо длину въ 30 миллиметровъ, мы на ней увидимъ только цифру 15 и т. д. Слѣдовательно, эти цифры покажутъ только половину измѣряемой длины, и если будемъ измѣрять такъ длину линіи BD (фиг. 15), то цифра на линейкѣ покажетъ намъ безъ вычисленія величину BJ, т. е. синусъ p.

Манипуляціи съ этою линейкою дѣлаются съ чрезвычайною быстротою. Ее берутъ *лѣвою* рукою, держа ноготь большаго пальца на нулѣ, и прикладываютъ ее поперечно къ двумъ глазничнымъ игламъ (безъ всякаго давленія на нихъ) и затѣмъ приводятъ нуль ея дѣленій къ точкѣ A. Въ этомъ первомъ положеніи часть линейки, снабженная дѣленіями, будетъ находиться по отношенію къ наблюдателю справа отъ точки A, а потому черезъ точку A' пройдетъ только часть линейки безъ шкалы. Затѣмъ *правою* рукою берутъ линейку такъ, чтобы ноготь большаго пальца ея лежалъ на точкѣ,

соприкосающейся съ A, и переносятъ къ BB', помѣщая у B' точку, отмѣченную ногтемъ. Отсчитываютъ теперь число шкалы, касающееся точки B, и оно выразитъ въ миллиметрахъ величину синуса p при радіусѣ въ 100 миллиметровъ.

Очевидно, въ самомъ дѣлѣ, что при второмъ положеніи линейки нуль дѣленій ея перенесенъ изъ A въ D и что число дѣленій выражаетъ въ двойныхъ миллиметрахъ длину BD, т. е. въ миллиметрахъ величину AJ, составляющей синусъ угла p.

Зная синусъ p, отыскиваютъ въ таблицахъ синусовъ величину угла p, но какъ ни легка эта процедура, всетаки ее можно избѣгнуть, перевернувъ линейку, т. е. обративъ къ себѣ шкалу начерченную на оборотной сторонѣ линейки.

Эта вторая шкала (фиг. 16), коей нуль дѣленія совпадаетъ съ нулемъ первой шкалы, занимаетъ всю лѣвую сторону линейки и имѣетъ въ длину 20 центиметровъ, т. е. 200 миллиметровъ. На этой шкалѣ 90 подраздѣленій, обозначающихъ отъ 0° до 90°, т. е. градусы, соотвѣтствующіе тѣмъ синусамъ, кои можно отсчитать на бимиллиметрической шкалѣ первой стороны линейки. Если представимъ себѣ удвоенными всѣ подраздѣленія той тригонометрической шкалы, которая представлена на фиг. 14, то мы получимъ ту тригонометрическую бимиллиметрическую шкалу, которую мы только что описали.

Изъ этого видно, что и здѣсь, какъ и въ способѣ синусовъ, можно значительно упростить задачу съ помощію *бимиллиметрической тригонометрической линейки, а именно:*

1. Оборачивая къ себѣ шкалу съ угловыми подраздѣленіями, наблюдатель *прикладываетъ сначала линейку къ AA', помѣщая нуль на точкѣ A и часть линейки безъ дѣленій на точку A'.*

2. *Держа ноготь большаго пальца правой руки на точкѣ линейки, прикасающейся къ A', переносятъ линейку въ BB' такъ, чтобы точка, бывшая у A', стала у B'. Затѣмъ отсчитываютъ величину угла p на точкѣ линейки, соприкасающейся съ точкою B.*

Все это требуетъ нѣсколькихъ секундъ. Тригонометрическая бимиллиметрическая линейка, на коей удвоены всѣ подраздѣленія миллиметровъ радіуса и градусовъ угловъ и обѣ шкалы которой опираются на одно и тоже основаніе, можетъ замѣнить съ довольно значительной степенью приближенія, по крайней мѣрѣ для дугъ менѣе 50—60°, таблицы дугъ и синусовъ. Если мы желаемъ узнать, напримѣръ, какая дуга соотвѣтствуетъ при радіусѣ въ 100 миллиметровъ синусу въ 20 миллиметровъ, то прикладываемъ ноготь къ основанію линейки на мѣстѣ 2-го бимиллиметрическаго дѣленія, т. е. на 40 миллиметровъ отъ нуля, и затѣмъ видимъ на другой шкалѣ, что эта точка соотвѣтствуетъ почти срединѣ пространства, лежащаго между 11 и 12 градусомъ, изъ чего заключаемъ, что синусъ 20 миллиметровъ соотвѣтствуетъ дугѣ въ 11°,50. По таблицамъ мы нашли бы большее приближеніе, увидѣли бы что дуга въ этомъ случаѣ будетъ 11°,53, но такое различіе очень ничтожно и по большей части на него можно и не обращать вниманія. Нѣкоторые полагали на основаніи этого, что достаточно одной линейки и что въ таблицахъ нѣтъ надобности. Это пожалуй было бы и вѣрно, если бы тригонометрическій методъ не имѣлъ другихъ приложеній кромѣ тѣхъ, кои можно подвести подъ наши два упрощенные метода; но таблицы необходимы во многихъ другихъ случаяхъ и въ особенности при употребленіи формулы коррекціи, къ которой мы теперь и переходимъ.

Формула коррекціи. Мы видѣли, что способъ синусовъ дозволяетъ опредѣлить очень удобно уголъ наклоненія глазничной иглы относительно каждой плоскости симметрическаго черепа, установленной параллельно горизонтальной плоскости стола. Но полученный такимъ образомъ уголъ указываетъ только уголъ наклоненія глазничной иглы и не даетъ угла наклоненія глазничной плоскости къ плоскости горизонта или стола. Однако намъ необходимо опредѣлить этотъ второй уголъ, а эти оба угла совершенно отличны другъ отъ друга.

Для ясности послѣдующихъ объясненій можетъ быть будетъ не безполезно напомнить здѣсь нѣкоторыя положенія элементарной геометріи трехъ измѣреній.

1. Точка, въ которой линія пересѣкаетъ плоскость, называется ея точкою пересѣченія съ этой плоскостью, а *проэкціею линіи на плоскости* называется линія образуемая основаніями всѣхъ перпендикуляровъ, опущенныхъ изъ этой линіи на плоскость.

2. Такъ какъ проэкція необходимо проходитъ чрезъ точку пересѣченія, то достаточно для полученія проэкціи провести чрезъ какую либо точку линіи перпендикуляръ къ плоскости и соединить прямою линіею основаніе этого перпендикуляра съ точкою пересѣченія линіи.

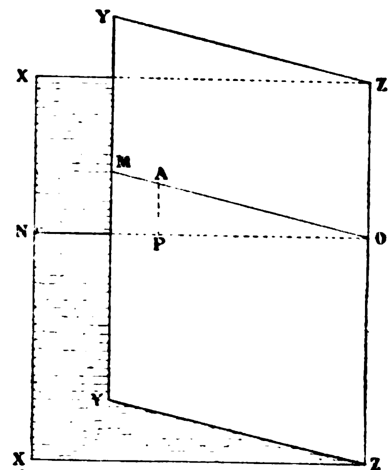
3. *Наклоненіе линіи къ плоскости измѣряется угломъ, который она образуетъ съ своею проэкціею.*

4. Если линія имѣетъ косвенное направленіе, то этотъ уголъ есть наименьшій изъ всѣхъ, которые она образуетъ со всякою другою линіею, проведенною въ плоскости изъ точки пересѣченія.

5. Двѣ пересѣкающіяся плоскости образуютъ плоскостной уголъ; пересѣченіе этихъ плоскостей есть прямая линія, называемая ребромъ.

6. Всякая плоскость, перпендикулярная къ ребру, перпендикулярна въ то же время и къ двумъ плоскостямъ, образующимъ плоскостной уголъ.

7. *Плоскостной уголъ, т. е. наклоненіе одной плоскости къ другой, измѣряется угломъ, образуемымъ между ними двумя линіями, проведенными въ обѣихъ взятыхъ плоскостяхъ чрезъ какую либо точку ребра перпендикулярно къ этому послѣднему.*



Фиг. 17.

Такъ (фиг. 17) плоскостной уголъ, образуемый двумя плоскостями ZZY и ZZX, имѣетъ ребромъ линію ZZ и измѣряется угломъ MON, образуемымъ двумя линіями, OM и ON, перпендикулярными къ ZZ.

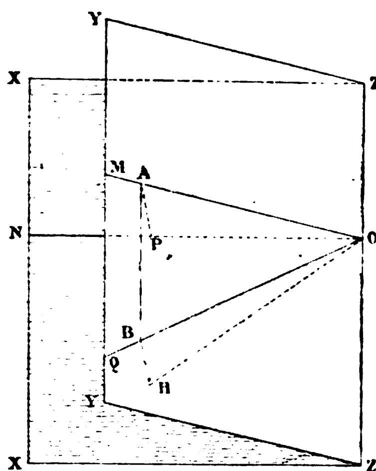
8. Такъ какъ обѣ линіи MO и ON перпендикулярны къ ребру, то плоскость MON, опредѣляемая ими, тоже перпендикулярна къ ребру. Эта плоскость, слѣдо-

вательно, одновременно перпендикулярна къ двумъ даннымъ плоскостямъ, а потому, если изъ какой либо точки *A* линіи *OM* опустимъ перпендикуляръ *AP* на плоскость *ZZX*, то основаніе этого перпендикуляра упадетъ на линію *ON*. Отсюда слѣдуетъ, что линія *NO* есть проэкція линіи *MO* на плоскости *ZZX*, и наоборотъ: линія *MO* есть проэкція линіи *NO* на плоскости *ZZY*. Другими словами: уголъ *MON*, измѣряющій плоскостной двухгранный уголъ, измѣряетъ въ то же время и наклоненіе линіи *MO* къ плоскости *ZZX* и линіи *NO* къ плоскости *ZZY*.

9. Напомнимъ, наконецъ, то основное положеніе, что изъ двухъ неравныхъ наклонныхъ линій, выходящихъ изъ одной точки, наиболѣе длинною есть та, которая имѣетъ наименьшій уголъ наклоненія. Отсюда, если даны два прямоугольные трехугольника одинаковой высоты, то имѣющій болѣе длинную гипотенузу будетъ представлять также и такой, у котораго уголъ у основанія будетъ наименьшимъ.

Послѣ этого мы можемъ установить тѣ два положенія, на которыхъ основывается формула коррекціи.

Положеніе 1. Линія MO, перпендикулярная къ ребру ZZ (фиг. 18), изъ всѣхъ линій, проведенныхъ въ плоскости ZZY чрезъ точку O, есть такая, которая образуетъ наибольшій уголъ наклоненія съ другою плоскостью ZZX.



Фиг. 18.

Начертимъ какую нибудь другую линію *OQ*, проведенную въ плоскости *ZZY* чрезъ точку *O*. Требуется доказать, что эта линія *OQ* болѣе наклонена къ плоскости *ZZX*, чѣмъ линія *OM*. Возьмемъ какую нибудь точку *A* на линіи *OM* и чрезъ эту точку проведемъ линію *AB*, параллельную ребру *ZZ*. Эта линія лежитъ въ плоскости *ZZY* и пересѣчетъ поэтому въ точкѣ *B* линію *OQ*, находящуюся въ той же плоскости. Такъ какъ *AO* перпендикулярна *OZ*, то она перпендикулярна также и линіи *AB*, параллельной *OZ*. Слѣдовательно трехугольникъ *BAO* прямоуголенъ въ *A* и его гипотенуза *OB* имѣетъ большую длину, чѣмъ катетъ *AO*.

Такъ какъ линія *AB* параллельна *OZ*, лежащей въ плоскости *ZZX*, то она параллельна и этой плоскости *ZZX*. По этому два перпендикуляра *AP* и *BH*, опущенные изъ *A* и *B* на плоскость *ZZX*, равны. (На чертежѣ этимъ двумъ перпендикулярамъ придали нѣсколько косвенное направленіе для того, чтобы они не были закрыты линіею *AB*).

Если мы проведемъ въ плоскости *ZZX* линію *HO*, соединяя точку *O* съ основаніемъ перпендикуляра *BH*, то линія *OH* будетъ проэкціею линіи *OB* на плоскости *ZZX* и уголъ *BOH* измѣритъ на клоненіе *BO* на плоскости *ZZX*, подобно тому, какъ уголъ *AOP* измѣритъ наклоненіе *AO* на той же плоскости.

Доказавши это, беремъ два трехугольника *APO* и *BHO*, прямоугольные одинъ въ *P*, другой въ *H*; они имѣютъ одинаковую высоту, ибо мы уже видѣли, что *AP*=*BH*.

Такъ какъ гипотенуза *AO* перваго трехугольника короче *OB* гипотенузы втораго, то *уголъ AOP* болѣе угла *BOH*, что и требовалось доказать.

Различіе, существующее между этими двумя углами, будетъ тѣмъ больше, чѣмъ линія *OQ* будетъ болѣе наклонна по отношенію къ ребру *ZZ*, а слѣдовательно и болѣе расходящеюся по отношенію *OM*. Это расхожденіе выражается угломъ *AOB*, лежащимъ въ плоскости *ZZY*; между этимъ третьимъ угломъ и двумя первыми существуетъ постоянное соотношеніе, позволяющее опредѣлить одинъ изъ нихъ, если извѣстны два остальные.

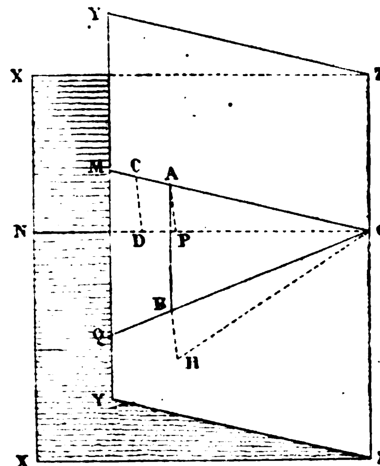
Для установленія этого соотношенія обозначимъ чрезъ α уголъ *AOP*, опредѣляющій наклоненіе обѣихъ плоскостей.

θ уголъ *BOH*, измѣряющій наклоненіе отклоняющейся линіи *BO* и имѣющій меньшую величину, чѣмъ α, какъ это мы доказали,

и p уголъ расхожденія *AOB*.

Въ краніометріи α есть уголъ наклоненія *плоскости глазничной* по отношенію къ горизонтальной; θ есть уголъ наклоненія глазничной иглы, или проще *уголъ иглы*, а p есть половина *глазничнаго угла* (angle biorbitaire). Мы уже видѣли выше, что можно измѣрить очень удобно и очень скоро уголъ θ и уголъ p чрезъ посредство ихъ синусовъ. Но намъ нужно опредѣлить уголъ α и это достигается съ помощію соотношенія, существующаго между этими тремя углами и вытекающаго изъ слѣдующаго положенія:

Положеніе второе. Синусъ угла α или угла AOP равенъ углу θ или BOH, раздѣленному на косинусъ угла p или AOB. Возьмемъ тотъ же чертежъ, который мы имѣли на фиг. 18 и отложимъ на линіи *AO* длину *OC*, равную *OB* (фиг. 19). Мы видѣли выше, что треугольникъ *BAO* прямоуголенъ въ *A*, а потому гипотенуза *OB* длиннѣе стороны *AO*; слѣдовательно точка *C* ляжетъ слѣва отъ точки *A*.



Фиг. 19.

Изъ точки *C* опустимъ перпендикуляръ *CD* на плоскость *ZZX*. Эта линія падетъ на продолженіе *OP* и

образуетъ прямоугольный трехугольникъ CDO, подобный APO.

Чтобы придать сторонамъ этихъ трехугольниковъ тригонометрическое значеніе возьмемъ за радіусъ сторону OC, равную OB по построенію, а $OC=R$ (1).

При этомъ мы, во первыхъ, замѣтимъ, что въ прямоугольномъ трехугольникѣ CDO гипотенуза CO равна радіусу, а потому CD есть синусъ угла COD, т. е. угла α; отсюда $CD=\sin\alpha$ (2).

Во вторыхъ: такъ какъ въ прямоугольномъ трехугольникѣ BHO гипотенуза OB равна линіи OC, которая есть радіусъ, то BH есть синусъ угла BOH, т. е. угла θ; поэтому $BH=\sin\theta$. Зная уже, что BH равна AP, ибо обѣ составляютъ высоту линіи AB надъ плоскостію ZZX, которой она параллельна, мы заключаемъ, что $AP=\sin\theta$ (3).

Въ третьихъ, наконецъ, въ прямоугольномъ трехугольникѣ BAO съ прямымъ угломъ у A гипотенуза OB равна радіусу; поэтому сторона BA есть синусъ угла BAO, т. е. угла p, а сторона AO есть косинусъ того же угла; слѣдовательно $AO=\cos p$ (4).

Два подобныхъ трехугольника CDO и APO даютъ слѣдующую пропорцію:

$$CD : AP :: CO : AO.$$

Замѣняя эти линіи ихъ тригонометрическимъ выраженіемъ (1) (2) (3) и (4), мы имѣемъ:

$$\sin\alpha : \sin\theta :: R : \cos p$$

$$\sin\alpha = \frac{\sin\theta}{\cos p}\times R$$

А такъ какъ мы принимаемъ $R=100$ миллиметрамъ, то наша формула приметъ видъ:

$$\sin\alpha = \frac{\sin\theta}{\cos p}\times 100 \text{ или } \sin\alpha = \frac{100}{\cos p}\times\sin\theta.$$

Это и есть *формула коррекціи*, съ помощію коей, зная уголъ иглы θ и уголъ глазничный 2 p, можно получить величину угла наклоненія глазничной плоскости α.

Приложеніе этой формулы легко. Посредствомъ синуса (первымъ способомъ) измѣряютъ уголъ θ и получаютъ непосредственно синусъ θ въ миллиметрахъ. Посредствомъ синуса также измѣряютъ уголъ p, но зная $\sin p$ въ миллиметрахъ можно отыскать прямо на второй таблицѣ величину соотвѣтствующаго косинуса.

Эта формула даетъ намъ возможность опредѣлить различіе, имѣющееся между α и θ, припоминая, что при возростаніи угла возрастаетъ его синусъ и уменьшается косинусъ (см. выше *тригонометрическія положенія* № 8).

Такъ какъ косинусъ всегда меньше радіуса, то формула показываетъ намъ (что впрочемъ было уже установлено положеніемъ первымъ), что sin всегда больше sin. θ, т. е. что уголъ α болѣе угла θ. Различіе тѣмъ больше, чѣмъ $\cos p$ имѣетъ меньшую величину, а такъ какъ $\cos p$ уменьшается по мѣрѣ того, какъ уголъ p увеличивается, то мы заключаемъ, что различіе между $\sin\alpha$ и $\sin\theta$ возрастаетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ глазничныя оси становятся болѣе расходящимися.

Я изучилъ въ особомъ мемуарѣ (Bulletin de la Société d' Anthropologie 1873 г. стр. 161—179; см. таблицу стр. 178) глазничный уголъ 2 p, выражающій степень расхожденія глазничныхъ осей въ ряду млекопитающихъ. Это расхожденіе варьируетъ значительно у различныхъ видовъ. Оно наименьшее у приматъ, у коихъ оно колеблется между 34 и 54 градусами; у другихъ отрядовъ млекопитающихъ оно очень рѣдко нисходитъ до 60°, почти всегда превосходитъ 66° и достигаетъ иногда 150°.

Съ физіологической точки зрѣнія это различіе между приматами и другими млекопитающими очень существенно. Оно не менѣе важно и съ краніометрической точки зрѣнія, такъ какъ оно вліяетъ на результатъ формулы коррекціи.

У обыкновенныхъ млекопитающихъ, уголъ 2 p варьируетъ между 60° и 150° и предѣлы угла съ одной стороны 30°, коего косинусъ имѣетъ около 86 мм., а съ другой 75°, коего косинусъ только 25 мм. Отношеніе $\sin\alpha$ къ $\sin\theta$, выражается то какъ 100 къ 86, то какъ 100 къ 25. Разность между двумя синусами поэтому очень измѣнчива. Встрѣчаются случаи (кроликъ), въ которыхъ $\sin\theta$ имѣетъ только 13 мм., а $\sin\alpha$ достигаетъ 52 мм., что даетъ для θ 7°,47, а для α 31°,33. Въ другихъ случаяхъ (собака) $\sin\theta=39$ мм., а $\sin\alpha=48$ мм., что даетъ $\theta=22°,95$, а $\alpha=28°,69$. Поэтому при переходѣ отъ θ къ α нѣтъ другаго пути, какъ формула коррекціи, и необходимо прилагать эту формулу со всею точностію, что требуетъ слѣдующаго:

1) нужно измѣрить на иглѣ длину $\sin\theta$.
2) измѣрить $\sin p$ указаннымъ выше способомъ.
3) отыскать на второй таблицѣ величину $\cos p$ по $\sin p$.
4) вычислить величину $\sin\alpha$, раздѣляя 100 $\sin\theta$ на $\cos p$
5) опредѣлить по третьей таблицѣ величину α по $\sin\alpha$.

Всѣ эти пріемы хотя просты, легки и доступны всякому, но тѣмъ не менѣе требуютъ времени. Относительно этого можно найдти частности и нѣкоторое число примѣровъ въ особой таблицѣ, помѣщенной на стр. 177 въ Bulletin de la Société d' Anthropologie 1873 г. Въ Сравнительной анатоміи, у животныхъ иныхъ, чѣмъ приматы, всѣ эти пріемы необходимы, а потому нужно подчиниться имъ, и это тѣмъ легче, что достаточно бываетъ въ такихъ случаяхъ изучитъ даже только небольшое число особей каждаго вида. Въ Антропологіи, въ коей необходимо основываться на большомъ числѣ наблюденій, непосредственное приложеніе формулы коррекціи представляетъ серьозное затрудненіе, которое къ счастію, какъ увидимъ тотчасъ, можетъ быть обойдено.

Упрощеніе коррекціи у приматовъ.

Мы сказали, что у приматовъ уголъ 2 p колеблется между 34 и 54 градусами. Не у человѣка, между приматами, замѣчается наименьшее расхожденіе глазничныхъ осей; въ этомъ отношеніи человѣкъ отступаетъ въ первенствѣ передъ гориллою и нѣкоторыми другими обезьянами, хотя и уступаетъ имъ только въ нѣсколькихъ градусахъ. У человѣка глазничный уголъ въ среднемъ равняется 47°,28 съ minimum въ 40° и maximum въ 54°. Уголъ p, который есть половина предъидущаго, измѣняется у него между 20° и 27°, а въ среднемъ имѣетъ 23°, 64, что даетъ для $\cos p$ maximum въ 93,9 мм., minimum 89,1 мм., а въ среднемъ 91,6 мм.

Всѣ эти различія въ величинѣ $\cos p$ имѣютъ почти незамѣтное вліяніе на результаты формулы коррекціи. Это доказывается слѣдующимъ примѣромъ. Предположимъ, что $\sin\theta$ имѣетъ 20 мм. Раздѣляя на 93,9 мм., мы получаемъ $\sin\alpha=21,29$ мм., откуда $\alpha=12°,29$; если же раздѣлить тоже на 89,1 мм., то будетъ $\sin\alpha=22,44$ мм., а $\alpha=12°,87$. Разность между обѣими величинами α получается 0,58. Слѣдовательно, самыя крайнія варіяціи глазничнаго угла не могутъ вызвать измѣненія въ результатѣ болѣе, чѣмъ на шесть деся-

тыхъ градуса. Поэтому, если мы условимся придавать cos p величину постоянную, среднюю между двумя крайними, то нашъ выводъ будетъ точенъ до трехъ десятыхъ градуса. Такое приближеніе болѣе чѣмъ достаточно; оно болѣе того, которое требуется при нашихъ краніологическихъ изслѣдованіяхъ, такъ какъ наши гоніометры измѣряютъ углы только съ вѣроятнымъ приближеніемъ въ 1 градусъ.

Средній глазничный уголъ человѣческихъ племенъ равенъ 47°28, поэтому можно условиться придавать p постоянную величину въ 23°64, что составляетъ половину перваго числа; при такомъ предположеніи для cos p будетъ постоянная величина 91,6. Принявъ это, *нѣтъ болѣе надобности измѣрять глазничный уголъ,* такъ какъ весь трудъ, произведенный для этого, окончится въ результатѣ очень незначительною поправкою..

Такое же условное допущеніе можетъ быть принято и въ краніометріи обезьянъ, у коихъ наименьшій предѣлъ cos p нисходитъ далѣе, чѣмъ у человѣка, но за то высшій или наибольшій остается таковымъ же. Постоянная величина въ 91,6 условленная для cos p можетъ повести къ ошибкамъ только меньшимъ полуградуса.

Допустивши разъ такое упрощеніе, слѣдуетъ однакоже обращать вниманіе каждый разъ на знаменатель формулы коррекціи. Поэтому необходимо каждый разъ при опредѣленіи sin α дѣлать дѣленіе 100sinθ на 91,6. Такимъ образомъ приложеніе формулы коррекціи требуетъ слѣдующихъ пріемовъ:

1. Измѣрить на иглѣ длину sin θ.
2. Раздѣлить 100 sin θ на 91,6 для полученія sin α.
3. Опредѣлить по 3-й таблицѣ величину α по sin α.

Такое упрощеніе уже значительно, но какъ ни легки предъидущіе пріемы, ихъ можно опять таки избѣжать съ помощію способа прибавки.

Дальнѣйшее упрощеніе. Коррекція способомъ прибавки.

Вычисляя разность между sin α и sin θ и между α и θ для всѣхъ величинъ, нисшихъ 60 градусамъ, мы видимъ, что эта разность возрастаетъ по мѣрѣ увеличенія θ. Нѣтъ надобности приводить здѣсь всю таблицу; достаточно того, что показано на слѣдующей табличкѣ:

Разность между α и θ, если cos p=91,6 мм.

Синусы въ миллим. углы въ градус. Разность. Отношеніе разности.

Sin θ	Sin $\alpha=\frac{\text{Sin } \theta}{0,916}$	θ	α	α и θ въ град.	α (прибав. къ θ)
0	0	0	0	0	
1	1.09	0.57	0.62	0.05	1:11
2	2.18	1.14	1.24	0.10	1:11
5	5.45	2.87	3.12	0.25	1:11
9	9.82	5.16	5.63	0.47	1:11
18	19.65	10.37	11.32	0.95	1:11
26	28.38	15.07	16.49	1.42	1:10
35	38.20	20.48	22.50	2.02	1:10
43	46.94	25.47	28.00	2.53	1:10
50	54.58	30.00	33.08	3.08	1:10
58	63.31	35.45	39.28	3.83	1: 9
65	71.03	40.55	45.26	4.71	1: 9
71	77.51	45.24	50.82	5.78	1: 8
77	84.06	50.36	57.11	6.75	1: 8
82	89.51	55.02	63.49	8.47	1: 7
86	93.88	59.32	69.86	10.54	1: 6

Здѣсь нѣтъ надобности идти далѣе 60°, такъ какъ общій способъ синусовъ, о коемъ идетъ рѣчь, замѣняется способомъ косинуса, если углы становятся болѣе 60°.

Послѣдній столбецъ даетъ прибавку, т. е. дробь θ, которую нужно прибавить въ θ, чтобы получить α.

Мы видимъ изъ таблички, что для величинъ θ, нисшихъ. чѣмъ 10° разность $\alpha-\theta$ составляетъ только одну одинадцатую величины θ. При величинахъ столь малыхъ, $\frac{1}{11}$ отличима отъ $\frac{1}{10}$ только вліяніемъ на вторую десятичную цифру величины; поэтому мы можемъ допустить прибавку $\frac{1}{10}$ для величинъ θ, лежащихъ между 1° и 10°, такъ какъ при этомъ ошибка никогда не достигнетъ даже $\frac{1°}{10}$. Для величинъ, лежащихъ между 10° и 30° прибавка сама по себѣ уже $\frac{1}{10}$. Начиная отъ 30° до 40° прибавка можетъ быть принята въ $\frac{1}{9}$, а для угловъ большихъ прибавка увеличивается все болѣе и болѣе, но всѣ эти увеличенія могутъ быть приведены къ нѣсколькимъ предѣламъ, кои даютъ возможность установить слѣдующее правило:

Правило прибавокъ. Для полученія α нужно прибавить къ θ дробь θ, а именно:

Величина θ.				Величина прибавки.		
Отъ 0	до 30	градусовъ	одну	*десятую*	величины	θ.
» 31	» 40	»	»	*девятую*	»	θ.
» 41	» 50	»	»	*восьмую*	»	θ.
» 51	» 55	»	»	*седьмую*	»	θ.
» 56	» 60	»	»	*шестую*	»	θ.

Приложеніе этого правила тѣмъ легче, что въ *громадномъ большинствѣ случаевъ* углы, измѣряемые съ помощію глазничныхъ иголъ, бываютъ ниже 30° и тогда прибавка на $\frac{1}{10}$ θ получается простымъ перенесеніемъ запятой. Но и въ остальныхъ случаяхъ приложеніе этого правила очень удобно и не требуетъ много времени. Что касается ошибокъ, могущихъ при этомъ представиться, то онѣ никогда не могутъ дойдти до $\frac{1}{10}$ градуса для угловъ отъ 0 до 30°; при углахъ 30—40 градусахъ ошибка бываетъ ниже одной трети градуса; отъ 40 до 60 градусовъ ошибка не доходитъ до полуградуса, т. е. всѣ ошибки не превышаютъ того предѣла погрѣшностей, который допустимъ въ краніометріи.

Правило прибавки даетъ намъ такимъ образомъ способъ коррекціи совершенно удовлетворительный и несравненно болѣе быстрый, чѣмъ формула коррекціи. Способъ этотъ вызываетъ при опредѣленіи угла α слѣдующіе пріемы:

1) Измѣрить на иглѣ длину синуса θ.
2) Отыскать на третьей таблицѣ величину θ по синусу θ.
3) Прибавить къ θ дробь прибавки.

Этотъ способъ, какъ видно, позволяетъ установить коррекцію безъ введенія тригонометрическихъ линій. Онъ прилагается къ самымъ угламъ, и такъ какъ тригонометрическая линейка дозволяетъ намъ прямое опредѣленіе величины θ, то мы можемъ окончательно упростить опредѣленіе угла α слѣдующимъ образомъ:

1) *Измѣрить непосредственно на иглѣ съ помощію тригонометрической линейки величину угла θ въ градусахъ.*

3. *Прибавимъ къ 9 для измѣренія и пробы угломѣра, угломъ прибавки.* Этотъ способъ приложимъ самымъ удобнымъ образомъ и не требуетъ достаточнаго упражненія въ занятіяхъ такъ геометрическихъ и тригонометрическихъ данныхъ, кои послужили его основаніемъ, его можно прилагать, даже незная этихъ фактовъ такъ какъ они всѣ были устранены упрощеніями способа. Какъ ни удачно было изложеніе этого способа, мы считали нужнымъ однакоже сообщить здѣсь всѣ данныя о немъ для того, чтобы показать его точность.

Напоминаемъ однакоже, что упрощенный способъ приложимъ только къ приматамъ, что иныя формулы вѣроятно необходимы при краніометрическомъ изученіи всѣхъ другихъ животныхъ и, надѣюсь, что намъ самимъ придется установить эту формулу, такъ какъ ея нѣтъ въ руководствахъ къ краніометріи.

§ 7. Приложеніе общихъ тригонометрическихъ пріемовъ къ черепнымъ угламъ различнаго рода.

Мы заимствовали у тригонометріи только самые элементарные пріемы ея, такъ какъ сложные и трудные способы не могли бы имѣть мѣста въ практической краніометріи. Тѣмъ не менѣе, тригонометрическій методъ, даже приведенный до самыхъ скромныхъ размѣровъ, можетъ имѣть многочисленныя приложенія. Посредствомъ его можно не только измѣрять всѣ углы, доступные гоніометру, но также большое число другихъ угловъ, кои безъ него вызывали бы употребленіе очень продолжительныхъ и требующихъ большихъ предосторожностей пріемовъ графическаго метода. Наконецъ этотъ методъ даетъ возможность изучить много такихъ черепныхъ угловъ, кои еще не были изслѣдованы до настоящаго времени.

Я не могу имѣть намѣренія представлять здѣсь всѣ приложенія этихъ методовъ, кои были описаны выше, но считаю полезнымъ указать здѣсь по крайней мѣрѣ нѣкоторыя изъ такихъ приложеній, предоставляя каждому увеличивать число примѣровъ по своему усмотрѣнію.

1. *Измѣреніе [illegible] (angle [illegible]).* Уголъ расхожденія двухъ глазничныхъ осей (2 *p*) измѣряется съ помощью скобки-квадрата съ радіусомъ въ 100 миллиметровъ (третій способъ, описанный выше). Этотъ способъ, значительно упрощенный и требующій нѣсколько секундъ при употребленіи тригонометрической биквадриметрической линейки, тоже уже былъ описанъ выше и сущность его была резюмирована при концѣ описанія.

2. *Измѣреніе угловъ соотношенія* ([illegible]). Подъ этимъ общимъ названіемъ мы разумѣемъ тѣ многочисленные углы, кои служатъ для измѣренія степени наклоненія симметрическихъ плоскостей черепа къ глазничной плоскости.

Каждая плоскость, перпендикулярная къ срединной плоскости черепа, симметрична, каково бы при этомъ небыло ея направленіе по отношенію къ горизонту. Этотъ рядъ заключаетъ въ себѣ, между прочимъ, всѣ плоскости, болѣе или менѣе варьирующія и болѣе или менѣе приближающіяся къ горизонтальной, предложенныя какъ для опредѣленія положенія черепа въ горизонтальной плоскости, такъ и для установленія постоянной плоскости, служащей основаніемъ для различныхъ сравненій.

Чтобы дознать до какой степени эти плоскости (коихъ число было уже 15 въ 1873 г., но оно увеличилось съ того времени) заслуживаютъ того довѣрія, которое имъ приписывается, а также чтобы имѣть возможность избрать, *съ полнымъ сознаніемъ основаній*, ту изъ нихъ, которая должна имѣть преимущество, нужно имѣть возможность изучить ихъ въ двоякомъ отношеніи, а именно: какъ со стороны ихъ степени горизонтальности, такъ и постоянства положенія, а это достижимо только при опредѣленіи ихъ направленія по отношенію къ глазничной плоскости, такъ какъ она является и наиболѣе постоянною, и наиболѣе горизонтальною у черепа. Вотъ это то и придаетъ очень большое значеніе измѣренію угловъ соотношенія.

Существуетъ кромѣ того плоскости очень измѣнчивыя, но самая измѣнчивость можетъ указывать на отличительные признаки самаго высокаго интереса. Такова, напримѣръ, плоскость затылочнаго отверстія, коей наклоненіе измѣряется угломъ *[illegible]* ([illegible]).

Большая часть плоскостей, о коихъ идетъ рѣчь, приближаясь болѣе или менѣе къ горизонтальной, могутъ быть въ различныхъ индивидуальныхъ случаяхъ то параллельны глазничной плоскости, то пересѣкать ее спереди или сзади. Поэтому ихъ углы наклоненія бываютъ то положительными, то отрицательными.

Углы соотношенія измѣряются всѣ на глазничной иглѣ съ помощью способа скобки съ радіусомъ въ 100 миллиметровъ (первый способъ, см. выше). Для этого помѣщаютъ черепъ на столѣ такъ, чтобы опредѣляемая плоскость была горизонтальною и затѣмъ измѣряютъ уголъ иглы, дающій непосредственно чрезъ способъ прибавки уголъ наклоненія плоскости. Это измѣреніе всегда производится одинаковымъ образомъ, но способы установленія изучаемой плоскости въ горизонтальномъ направленіи измѣняются, смотря по свойству этой плоскости.

Для этого можно пользоваться различными краніостатами. Всѣ такіе инструменты имѣютъ центральную кубическую часть, на которую уставляютъ сосцевидные отростки черепа. Когда они находятся на одномъ уровнѣ, то всѣ поперечныя линіи черепа дѣлаются параллельными плоскости стола; далѣе устанавливается срединная плоскость черепа, и затѣмъ остается только наклонять черепъ къ переду или къ заду до тѣхъ поръ пока исходныя точки (points de repère) изучаемой плоскости не лягутъ на одномъ горизонтальномъ уровнѣ. Такъ напримѣръ, если хотятъ огоризонталить плоскость Кампера, опредѣляемую центрами слуховыхъ отверстій и spina nasalis, то измѣряютъ любымъ образомъ высоту этихъ точекъ надъ столомъ, и если эти точки окажутся на равной высотѣ, то укрѣпляютъ черепъ въ этомъ положеніи.

Краніостаты снабжены горизонтальными мѣтками (fiches), съ помощію которыхъ легко опредѣляется высота нѣкоторыхъ точекъ. Высота другихъ точекъ опредѣляется или съ помощію обыкновенной линейки съ масштабомъ, или же двойною шкалою (equerre double) Топинара. Очень простой способъ, приложимый ко всѣмъ случаямъ, состоитъ въ томъ, чтобы употребить неподвижное колѣно раздвижнаго циркуля въ видѣ масштаба, для чего это колѣно придерживается рукою у стола, а другою рукою приводятъ подвижное колѣно этого циркуля на уровень точки, высоту коей желаютъ опредѣлить.

Установивъ въ горизонтальномъ положеніи плоскость,

можно укрѣпить черепъ въ данномъ положеніи, или подкладывая деревянные клинушки къ заднимъ краямъ затылочнаго отверстія, или же придвигая къ черепу острые стержни краніостата, или же какимъ либо другимъ способомъ.

Можно также установить черепъ на обыкновенный краніофоръ стереографа и наклонить его по желанію къ переду или къ заду съ помощію деревянныхъ клинушковъ, засовываемыхъ подъ подставку краніофора.

Остроумный краніофоръ снаряда Бенедикта дозволяетъ самымъ удобнымъ образомъ укрѣпить черепъ на всѣхъ градусахъ наклоненія, не измѣняя вертикальности срединной плоскости черепа.

Если затылочное отверстіе попорчено или если одинъ изъ сочленительныхъ отростковъ обломанъ, то слѣдуетъ инымъ способомъ устанавливать срединную плоскость. Въ такихъ случаяхъ уже не достаточно констатировать на одной только половинѣ черепа нахожденіе на одномъ уровнѣ взятыхъ исходныхъ точекъ; нужно дознать также кромѣ того, лежатъ ли точки правой стороны на одномъ уровнѣ съ точками лѣвой. Для подобной установки очень удобный способъ состоитъ въ томъ, что черепъ кладется на маленькую тарелочку, наполненную пескомъ или мелкою дробью. Эти вещества уступаютъ давленію руки, но черепъ затѣмъ сохраняетъ данное ему положеніе.

Въ томъ частномъ случаѣ, когда желаютъ огоризонталить линію затылочнаго отверстія, всѣ эти различные способы не приложимы. Одной линіи не достаточно для опредѣленія плоскости, но такъ какъ данная линія лежитъ въ срединной плоскости, то ею можетъ быть опредѣлена плоскость затылочнаго отверстія, если кромѣ того мы будемъ имѣть срединную плоскость черепа вертикальною. Это послѣднее условіе легко выполнимо, помѣщая оба затылочныя сочлененія на одномъ уровнѣ. Но въ такомъ случаѣ базіонъ и опистіонъ, составляющія двѣ исходныя точки затылочнаго отверстія, не будутъ уже болѣе доступны для измѣрительной линейки. Поэтому опредѣляютъ горизонтальность затылочной линіи съ помощію маленькой трехугольной деревянной призмы, которую кладутъ на подставку краніостата и на ребрѣ которой базіонъ и опистіонъ находятся въ неустойчивомъ равновѣсіи. Такъ какъ при этомъ затылочныя сочленительныя возвышенія будутъ лежать на нѣсколько миллиметровъ выше подставки, то подъ нихъ подставляютъ клинушекъ изъ дерева, простой сзади и раздѣленный спереди на двѣ симметрическія вѣтви. Этотъ способъ былъ описанъ болѣе подробно и изображенъ въ моемъ мемуарѣ о глазнично-затылочномъ углѣ (Revue d'Anthropologie 1877 г. стр. 411). Я считалъ полезнымъ цитировать его здѣсь вслѣдствіе важности этого угла, устанавливающаго между человѣкомъ и обезьяною столь большое и столь характеристичное различіе.

Горизонтальность плоскости затылочно-зубной (alveolo-condylien) достигается съ большею легкостію съ помощію особаго статива при стереографѣ, или же съ помощію краніофора Топинара, или же съ помощію краніостата, на которомъ особая мѣтка обозначаетъ уровень той подставки, на которой лежатъ сочленительные затылочные отростки. Достаточно подвести зубную (point alveolaire) точку къ этой мѣткѣ.

Когда изучаемая плоскость сдѣлана горизонтальною, измѣреніе угла наклоненія совершается быстро тѣмъ упрощеннымъ способомъ, который мы уже описали выше, но который считаемъ нелишнимъ привести и здѣсь.

а) Нужно замѣтить лежатъ ли штифтики A глазничной иглы выше или ниже конца O. Если они ниже, то уголъ будетъ положительный, если же выше, то отрицательный.

b) Нужно приставить тригонометрическую линейку къ той изъ этихъ двухъ точекъ, которая ниже, и помѣстить нуль дѣленія шкалы дугъ на уровнѣ этой точки.

c) Перенести линейку ко второй точкѣ и отсчитать на шкалѣ дугъ, на уровнѣ этой точки, градусъ, который и выразить величину θ, уголъ иглы.

d) Прибавить къ θ для полученія искомаго угла θ прибавку, данную на вышеприведенной таблицѣ. Эта прибавка почти неизмѣнно составитъ *одну десятую* θ, такъ какъ у человѣка согласничные углы превосходятъ 30° только въ исключительныхъ случаяхъ; но это не совершенно такъ у обезьянъ.

3. *Измѣрить уголъ, образуемый другъ съ другомъ двумя симметричными плоскостями черепа.*

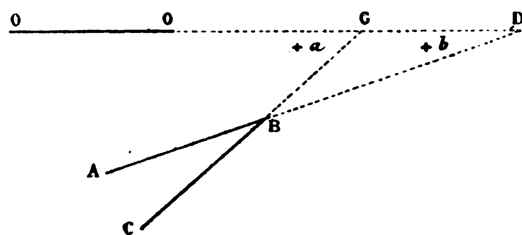
Опредѣляется для этого послѣдовательно уголъ, образуемый каждой изъ двухъ плоскостей съ глазничною плоскостію, и такимъ образомъ получается уголъ, образуемый ими другъ съ другомъ чрезъ сложеніе или вычитаніе обоихъ изъ этихъ угловъ.

Если оба согласничные угла имѣютъ одинъ знакъ, то ихъ вычитаютъ одинъ изъ другаго.

Если оба согласничные угла имѣютъ различные знаки, т. е. одинъ положительный, а другой отрицательный, то ихъ прибавляютъ одинъ къ другому.

Чтобы доказать это правило, представимъ себѣ черепъ приведенный проэкціею къ срединной плоскости, на которой наши плоскости (взятыя симметричными) будутъ представлены прямыми линіями.

Первый случай. Намъ нужно измѣрить (фиг. 20) наклоненіе плоскости AB къ плоскости BC, т. е. уголъ ABC. Оба согласничные угла этихъ двухъ плоскостей положительные, т. е. каждый изъ нихъ имѣетъ вершину лежащую сзади. Одинъ равенъ $+a$, другой $+b$.



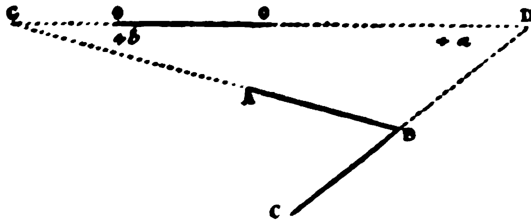
Фиг. 20.

Предположивъ глазничную линію OO продолжённою до встрѣчи съ двумя линіями AB и CB, мы получаемъ трехугольникъ BGD, въ которомъ уголъ GBD равенъ искомому углу ABC. Такъ какъ внѣшній уголъ OGB или a равенъ суммѣ двухъ внутреннихъ противулежащихъ, то $ABC = a - b$.

Если линія AB, хотя и менѣе наклоненная, чѣмъ другая, встрѣтила бы глазничную линію прежде линіи BC, то трехугольникъ BGD образовался бы надъ OD и результатъ былъ бы тотъ же самый.

Второй случай. Намъ нужно измѣрить (фиг. 21) уголъ ABC, образуемый двумя плоскостями AB и CB, коихъ согласничные углы обозначаются противуположными знаками. Уголъ плоскости CB имѣетъ вершину, обращенную къ заду и равенъ $+a$; уголъ плоскости AB, наоборотъ, имѣетъ вершину обращенную къ переду и равенъ $-b$. Искомый уголъ ABC есть внѣшній уголъ трехугольника GBD и онъ равенъ суммѣ двухъ внутреннихъ противуположныхъ, т. е. $ABC = a + b$.

Итакъ, два согласничные угла должны быть комбинированы чрезъ сложеніе, если они обозначаются различ-



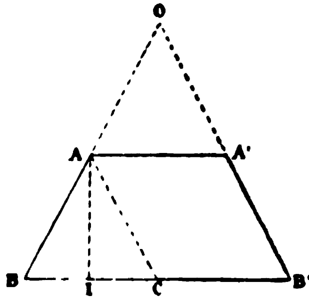
Фиг. 21.

ными знаками, и чрезъ вычитаніе, если имѣютъ одинъ и тотъ же знакъ.

4. Измѣрить углы и высоту симметрическихъ трапецій.

Каждыя двѣ боковыя и симметричныя черепныя линіи образуютъ симметрическую трапецію; поэтому существуетъ большое число симметрическихъ трапецій у черепа. Двѣ изъ наиболѣе важныхъ суть трапеціи внѣчерепныя или *лобнотемянныя*, ограниченныя двумя лобными буграми и двумя темянными, и трапеціи внутренночерепныя или *отоптическія*, ограниченныя двумя оптическими отверстіями и двумя внутренними слуховыми.

Собственно говоря въ каждой симметрической трапеціи требуется опредѣлить только одинъ уголъ, отъ коего зависятъ всѣ остальные. Это есть уголъ O (фиг. 22), образованный продолженіями двухъ наклонныхъ сторонъ трапеціи, ибо уголъ у основанія B есть половина дополнительнаго O, а другой уголъ A есть дополнительный къ B.



Фиг. 22.

Измѣряютъ непосредственно циркулемъ разстояніе AB и два основанія AA' и BB'. Если бы AB было равно 100 миллиметрамъ, то можно было бы употребить для опредѣленія угла третій способъ, или способъ синуса полуугла при постоянномъ радіусѣ. Половина разности двухъ основаній AJ даетъ тогда синусъ половины угла O. Но AB величина измѣняющаяся и потому нужно прилагать четвертый способъ, т. е. нужно привести AB къ величинѣ 100 миллиметровъ. Затѣмъ получаютъ соотношеніе $\frac{100\ BJ}{AB}$ — и изъ этого соотношенія посредствомъ таблицы указателей получается синусъ $^1/_2\ O$ при радіусѣ въ 100 миллиметровъ. По третьей таблицѣ опредѣляется величина половины угла O или p, а слѣдовательно легко вычисляется и O, дающій уже возможность узнать величину и двухъ внутреннихъ угловъ трапеціи. Одною изъ существенныхъ сторонъ изученія симметрическихъ трапецій является опредѣленіе ихъ *площади*, требующее предварительнаго опредѣленія ихъ высотъ. Такъ какъ эта высота не можетъ быть измѣрена на самомъ черепѣ, то необходимо для этого построить треугольникъ на бумагѣ, что довольно продолжительно. Конечно можно вычислить высоту AJ по формулѣ квадрата гипотенузы $AJ=\sqrt{AB^2+BJ^2}$, но это вычисленіе, при коемъ два числа нужно возводить въ квадратъ и затѣмъ извлекать квадратный корень изъ ихъ разности, настолько же продолжительно, какъ и графическій способъ. Тригонометрическій методъ дозволяетъ опредѣлить величину AJ гораздо удобнѣйшимъ способомъ. Такъ треугольникъ BAJ даетъ намъ формулу $100\ AJ=AB\cos p$; мы знаемъ уже AB и $\sin p$, а вторая тригонометрическая таблица намъ даетъ косинусъ, соотвѣтствующій этому синусу. Поэтому остается только помножить величину $\cos p$, найденную по таблицѣ, на величину AB, чтобы получить $100\ AJ$, а затѣмъ простое измѣненіе мѣста запятой укажетъ величину AJ, т. е. высоту трапеціи. Этотъ способъ по крайней мѣрѣ вдвое быстрѣе, чѣмъ процессъ графическій и способъ квадратовъ.

5. Измѣрить темянной уголъ Катрфажа.

Этотъ уголъ можетъ быть измѣренъ съ помощію особаго гоніометра, придуманнаго Катрфажемъ для этого случая, но снарядъ этотъ очень сложенъ и имъ несовсѣмъ легко пользоваться, не говоря уже о томъ, что онъ имѣется только у очень незначительнаго числа наблюдателей. Можно замѣнить этотъ инструментъ двумя деревянными линейками, приложенными косвенно, подобно ножкамъ циркуля, къ двумъ сторонамъ черепа. Далѣе отмѣчаютъ, карандашемъ и съ каждой стороны, обѣ точки соприкосновенія линейки, кои и даютъ границы симметрической трапеціи, а уголъ расхожденія ея сторонъ и есть искомый темянной уголъ. Этотъ уголъ затѣмъ опредѣляется, какъ и въ предъидущемъ случаѣ.

Взявъ обѣ линейки равной длины и заставляя помощника держать ихъ на мѣстѣ въ симметрическомъ положеніи нѣсколько секундъ времени, можно очень удобно измѣрить темянной уголъ съ помощію биллиметрической тригонометрической линейки, подобно тому какъ измѣряется глазничный уголъ. Для этого требуется только, чтобы линейки были достаточно длинны и могли быть продолжены на 20 центиметровъ за темянную точку. Мѣтка, сдѣланная на разстояніи 20 центиметровъ отъ верхняго конца, прикладывается къ темянной точкѣ, а другая мѣтка, стоящая на 100 миллиметровъ отъ того же конца, замѣняетъ точки AA, глазничныхъ иголъ.

6. Измѣрить углы наклоненія линій профиля лицевой части (линій лицевыхъ, носовой, челюстной, ophryo-spinalis, челюстной etc).

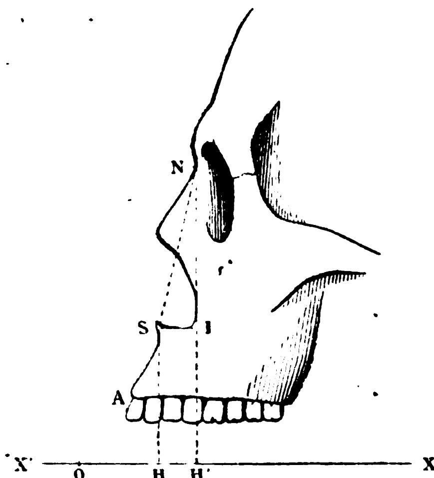
Линіи профиля суть тѣ, кои проводятся отъ какой либо точки периферіи срединной плоскости черепа къ другой точкѣ той же периферіи. Поэтому всѣ эти точки лежатъ въ срединной плоскости. Наиболѣе любопытными суть линіи лицевой области, и изъ нихъ пользуется наибольшею извѣстностью лицевая линія Кампера, проведенная отъ надпереносья (glabella) къ челюстной точкѣ (point alveolaire). Жакаръ (не замѣтивъ самъ различія) замѣнилъ ее линіею, кончающеюся у spina nasalis. Обыкновенные лицевые гоніометры съ боковымъ кругомъ измѣряютъ наклоненіе линіи Жакара къ плоскости auriculo-spinalis или къ плоскости Кампера. Но всѣ эти углы даютъ точное опредѣленіе направленія лицевыхъ линій только при томъ условіи; если плоскость auriculo-spinalis, къ коей ихъ относятъ, совершенно постоянна и горизонтальна, а всѣ убѣждены въ настоящее время, что эта плоскость не представляетъ ни того, ни другаго условія. Поэтому является необходимымъ имѣть возможность опредѣлить наклоненіе различныхъ линій профиля лица по отношенію другихъ черепныхъ плоскостей. Это достигается очень удобно съ помощію тригонометрическаго метода, позволяющаго кромѣ того изучить направленіе болѣе част-

ныхъ линій профиля, каковы, напримѣръ, челюстная (alveolaire) AS (фиг. 23), проводимая отъ челюстной точки къ точкѣ подносовой или spina nasalis, носовая NS, идущая отъ челюстной точки къ основанію носа или надносовой точкѣ и т. д.

Чтобы прибѣгнуть къ этому методу, нужно начать съ установки черепа на краніостатѣ такъ, чтобы опредѣляющая плоскость черепа была горизонтальною. Если за таковую плоскость будетъ принята глазничная, то тогда нужно направить черепъ такъ, чтобы глазничные углы были горизонтальны; если это будетъ плоскость челюстно-затылочная (alvéolo-condylien), то нужно, чтобы затылочныя сочлененія и челюстная точка были на одномъ и томъ же уровнѣ.

Сдѣлавши опредѣляющую плоскость горизонтальною, можно опредѣлить тригонометрически наклоненіе любой линіи профиля двумя способами, приложимыми ко всѣмъ случаямъ, а именно: способомъ синуса при измѣнчивомъ радіусѣ (2-й способъ) и способомъ котангенса (6-й способъ).

Предположимъ, что мы хотимъ измѣрить наклоненіе линіи NS по отношенію къ плоскости доски (XX' фиг. 23). Эта доска должна быть снабжена миллиметрическими дѣленіями. Если нѣтъ подъ рукою доски съ масштабомъ, то можно замѣнить ее приклеиваніемъ къ столу ленты изъ бумаги съ миллиметрическими дѣленіями.



Фиг. 23.

1. Способъ синуса. Я измѣряю циркулемъ линію NS и получаю ее, положимъ, равною a миллиметровъ. Опускаю затѣмъ на доску или столъ, съ помощію двойной линейки (double equerre) **Топинара** или же какимъ либо другимъ способомъ проэкціи, два перпендикуляра SH и NH' и отсчитываю на шкалѣ доски разстояніе между H и H'. Наиболѣе удобно отсчитывать, начиная отъ нуля шкалы, лежащаго у O, оба разстоянія HO' и OH и опредѣлять ихъ разность. Назовемъ b эту разность HH', выраженную въ миллиметрахъ. Она равна линіи SJ, составляющей основаніе прямоугольнаго треугольника NJS, у коего уголъ NSJ или φ требуется измѣрить. Принимая NS за радіусъ, линія SJ или HH', или b, будетъ косинусъ угла φ, а потому.

$$\cos\ \varphi = 100\ \frac{b}{a}$$

Соотношеніе $100\ \frac{b}{a}$ вычисляется съ помощію *таблицы координатъ.* Зная такимъ образомъ $\cos\ \varphi$, можно уже найдти величину искомаго угла φ на третьей тригонометрической таблицѣ или таблицѣ синусовъ (3-ій столбецъ).

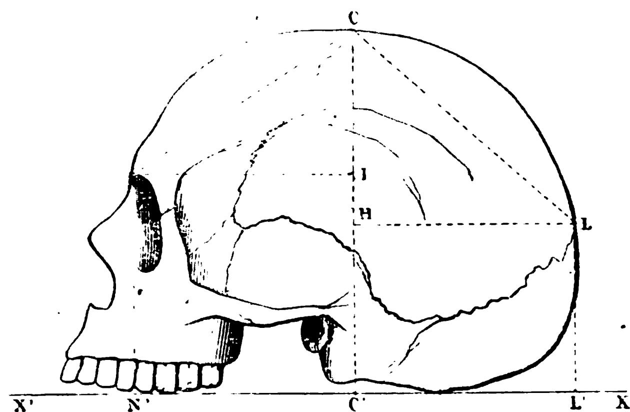
Можно вмѣсто $\cos\ \varphi$, опредѣлить синусъ φ съ помощію NJ, взявъ разность двухъ высотъ NH' и SH, что очень нетрудно. Обозначая чрезъ h эту разность NJ, получаемъ:

$$\sin\ \varphi = 100 \times \frac{h}{a}.$$

Чтобы избѣгнуть дѣленія $\frac{h}{a}$ нужно было бы придать значительный объемъ таблицѣ координатъ, увеличивая по крайней мѣрѣ до 80 миллиметровъ серію числителей. Поэтому удобнѣе было прибѣгнуть къ косинусу, который всегда гораздо меньше синуса угла наклоненія лицевыхъ линій, превосходящихъ 45°. Тѣже основанія заставляютъ предпочитать котангенсъ тангенсу при слѣдующемъ способѣ.

2. *Способъ котангенса* (таже фиг. 23). Здѣсь нѣтъ надобности измѣрять циркулемъ линію NS. Какъ и въ предъидущемъ случаѣ измѣряютъ разностью обѣ линіи SJ и NJ или h. Затѣмъ берутъ соотношеніе $100\ \frac{b}{h}$, которое составляетъ формулу тангенса вершиннаго угла SNJ, и слѣдовательно котангенсъ угла при основаніи NSJ или φ. Зная $\cot\ \varphi$ можно найдти на четвертой тригонометрической таблицѣ величину φ (3-й столбецъ).

7. *Измѣрить углы профиля черепной области.* Эти углы образуются пересѣченіемъ среднихъ хордъ (хорды *метопической, сагиттальной, затылочной* и т. д.). Достаточно взять одинъ примѣръ для уясненія той цѣли, которую имѣетъ настоящій параграфъ. Предположимъ, что мы хотимъ измѣрить уголъ лобнотемянной (fronto-parietal), образуемый двумя хордами NC и LC, проведенными изъ брегмы C. NC есть хорда метопическая, а CL хорда саггитальная.

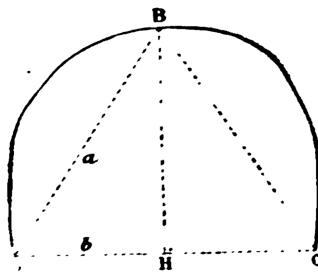


Фиг. 24.

Ставимъ на подставку черепъ и затѣмъ, предполагая опущенными перпендикуляры NN', CC', LL', измѣряемъ, подобно тому, какъ въ предъидущемъ случаѣ, уголъ NCJ воображаемаго прямоугольнаго треугольника NJC, а затѣмъ уголъ HCL — другаго воображаемаго треугольника CHL. Сложеніе этихъ двухъ угловъ даетъ уголъ NCL. Смотря по тому больше или меньше ордината CJ, чѣмъ абсцисса NJ, мы выбираемъ для опредѣленія угла косинусъ или синусъ, тангенсъ или котангенсъ.

8. *Измѣрить углы расхожденія симметрическихъ хордъ.* Эти углы имѣютъ свои вершины на срединной линіи, а стороны ихъ проходятъ чрезъ боковыя симметрическія точки. Наиболѣе интересны изъ нихъ тѣ, кои

проходятъ съ каждой стороны надъ внѣшнимъ слуховымъ отверстіемъ и кои, слѣдовательно, опираются на ушную линію (ligne biauriculaire) (фиг. 25). Обѣ симметрическія хорды, ограничивающія уголъ, образуютъ такимъ образомъ съ этою линіею равнобедренный трехугольникъ OIO'.



Фиг. 25.

Предположимъ, что мы желаемъ измѣрить уголъ, лежащій между брегматическими хордами OB и $O'B$. Измѣряемъ съ помощію толстотнаго циркуля длину хорды брегмо-ушной (auriculo-bregmatique) $OB=a$, а затѣмъ длину ушной оси или линіи $OO'=2b$; эту послѣднюю раздѣлимъ на 2, чтобы получить $OH=b$. Взявъ соотношеніе $100\frac{a}{b}$, мы получаемъ величину, соотвѣтствующую синусу угла OBH и по третьей таблицѣ вычисляемъ уголъ OBH, составляющій половину угла OBO'.

Этотъ пріемъ есть только частный случай способа синуса полуугла съ измѣняющимися радіусомъ (четвертый способъ) и онъ приложимъ ко всѣмъ угламъ расхожденія симметрическихъ хордъ, оканчивающихся или у слуховаго отверстія, или же у какихъ либо иныхъ двухъ симметрическихъ точекъ, каковы птеріонъ, стефаніонъ, астеріонъ и др. Онъ дозволяетъ измѣрить уголъ, образуемый двумя вѣтвями вѣнечнаго шва и затылочнаго шва, и двумя половинами зубной дуги и прочее.

Мы указали нѣкоторое число случаевъ приложенія пріемовъ тригонометрическаго метода, но мы далеко не исчерпали ихъ всѣхъ. Мы имѣли цѣлію въ предъидущемъ показать на примѣрахъ разнообразіе и пользу той помощи, которую доставляетъ краніологу этотъ методъ. Кто приметъ на себя трудъ усвоить основанія этого метода, тотъ получитъ для себя средство къ изслѣдованіямъ, съ помощію котораго возможно опредѣленіе абсолютнаго или относительнаго направленія каждой линіи и каждой плоскости черепа, требующей изученія, и притомъ удовлетворительный даже тогда, когда наблюдатель не имѣетъ въ своемъ распоряженіи никакихъ другихъ инструментовъ, кромѣ двухъ линеекъ съ дѣленіями, и никакихъ вспомогательныхъ средствъ, кромѣ обыкновенныхъ тригонометрическихъ таблицъ. Орбитостатъ можетъ быть замѣненъ кускомъ картона, снабженнаго центральнымъ отверстіемъ; глазничныя иглы замѣняются удобно чулочными иглами, на которыхъ дѣлаютъ мѣтку перомъ; шкала простою линейкою съ наклеенною на края ея полосою бумаги съ дѣленіями. Тригонометрическая линейка, тригонометрическая шкала (equerre), таблица координатъ, тригонометрическія таблицы суть только способы упрощенія и способъ съэкономизировать время. Съ помощію ихъ тригонометрическія измѣренія совершаются такъ быстро, какъ рѣдко достигается это при употребленіи гоніометровъ; но, конечно, можно и не прибѣгать къ этимъ пріемамъ, если имѣешь достаточно времени въ своемъ распоряженіи.

Поэтому методъ тригонометрическій долженъ занять мѣсто на ряду съ другими общими методами краніометріи. При случаѣ онъ можетъ замѣнить гоніометръ, но если какой либо уголъ можетъ быть легко и удобно измѣренъ гоніометромъ *простаго* устройства, то нужно отдавать предпочтеніе этому послѣднему снаряду. Впрочемъ только очень небольшое число черепныхъ угловъ можетъ быть прямо измѣрено гоніометромъ, тогда какъ число приложеній тригонометрическаго метода неограниченно, какъ нѣтъ предѣла пытливости изслѣдователя.

Между этими приложеніями мы видимъ нѣкоторыя, которыя еще не были изучены или коихъ польза еще сомнительна; но за то существуютъ другія, бывшія предметомъ спеціальныхъ изслѣдованій и результаты коихъ признаны существенными. Всѣ вычисленія, относящіяся къ этимъ послѣднимъ, какъ по отношенію соотношеній косинуса къ синусу, такъ и для приведенія радіуса къ 100 миллиметрамъ, внесены въ таблицы координатъ, у коихъ рядъ числителей идетъ отъ 1 до 35, а знаменателей отъ 1 до 100.

Лица, могущія имѣть надобность для своихъ спеціальныхъ изслѣдованій въ иныхъ приложеніяхъ излагаемаго метода и въ болѣе обширныхъ таблицахъ, легко сами дополнятъ предложенныя нами.

§ 8. *Приложенія къ таблицамъ.*

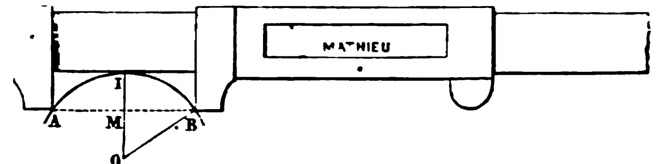
За тригонометрическими таблицами мы помѣстили нѣсколько другихъ, о коихъ мы выскажемъ только нѣсколько общихъ замѣчаній, за исключеніемъ таблицы ректификаціи эллипсиса требующей болѣе подробныхъ разъясненій.

1. *Описательныя числа* (numeros descriptifs).

Таблица описательныхъ чиселъ уже была издана при «Краніометрическихъ инструкціяхъ» Парижскаго Антропологическаго Общества. Эти нумера даютъ возможность обозначать условными числами степень развитія или состояніе нѣкоторыхъ признаковъ, каковы напримѣръ степень выпуклости надпереносья, затылочнаго возвышенія (inion), степень сложности швовъ и мѣру ихъ заростанія и т. д. Эти нумера, за исключеніемъ только относящихся къ Ворміевымъ косточкамъ, распредѣлены такъ, что промежутки каждаго члена между maximum и minimum почти равны. Поэтому числа эти могутъ служить, если не къ полученію настоящихъ среднихъ чиселъ, то по крайней мѣрѣ приблизительныхъ среднихъ результатовъ.

2. *Циклометръ.*

Эта таблица касается опредѣленія радіусовъ кривизны на различныхъ точкахъ черепа съ помощію циклометра. Извѣстно, что степень кривизны какой либо дуги въ извѣстной данной точкѣ опредѣляется радіусомъ кривизны касательнаго круга, почти совершенно сливающагося *непосредственно у изслѣдуемой точки* съ дугою черепа.



Фиг. 26.

Циклометръ даетъ радіусъ кривизны такаго касательнаго круга. Онъ имѣетъ видъ раздвижнаго циркуля (фиг. 26), коего перпендикулярныя ножки, совершенно равныя другъ другу, образуютъ на одномъ изъ краевъ поперечнаго колѣна выступъ въ 5 миллиметровъ, а на другомъ выступаютъ только на 1 миллиметръ. Ножки, коихъ

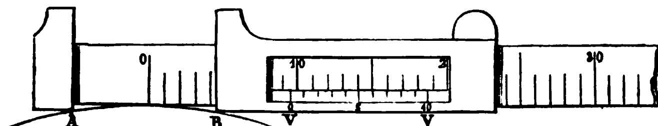
высота имѣетъ 5 миллиметровъ, служатъ только для совершенно специальныхъ исключительныхъ случаевъ, кои я указалъ въ моемъ мемуарѣ о *циклометрѣ* (Bulletins de la Société d'Anthropologie, 1874 г. стр. 685). Почти всегда употребляютъ только ножки одного миллиметра длины, но чтобы облегчить объясненіе употребленія циклометра, мы представили сначала (фиг. 26) случай, при коемъ пользуются ножками въ 5 миллиметровъ.

Два конца A и B ножекъ циклометра раздвигаются такъ, чтобы они уперлись въ кривую AJB, а край поперечной пластинки коснулся кривой въ одной точки J, которая, если кривая есть кругъ, будетъ лежать по срединѣ дуги AJB. *Высоту* параллельныхъ ножекъ циркуля, имѣющихъ у насъ 5 мм., назовемъ a, *раздвигъ* же ножекъ AB, равный хордѣ дуги AB, пусть будетъ $2\ n$. Изъ этихъ двухъ величинъ, одна MJ или a неизмѣняется и потому постоянна; другая AB или $2\ n$ измѣняется смотря по степени кривизны дуги AB, но ее можно измѣрить на нашемъ циклометрѣ. Такимъ образомъ у насъ извѣстны a и $2\ n$, половина коей будетъ n; съ помощію этихъ двухъ элементовъ мы можемъ найдти величину радіуса кривизны r.

Предположимъ, что центръ нашего круга будетъ въ O и проведемъ два радіуса OB и OJ. Этотъ послѣдній пересѣкаетъ хорду въ M, и тогда изъ прямоугольнаго трехугольника OMB мы имѣемъ $OB^2=OM^2+MB^2$ (1). $OB=r$, а $MB=\frac{1}{2}\ BA=n$ и $OM=OJ-JM$. Такъ какъ JM равна высотѣ a, то у насъ $OM=r-a$. Замѣняя въ уравненіи (1) величины линій, мы получимъ $r^2=(r-a)^2+n^2$, откуда $r^2=r^2-2ar+a^2+n^2$ или $r=\frac{a^2+n^2}{2\ a}$ (2).

Такимъ образомъ зная a и n, мы легко получимъ r, т. е. искомую кривизну.

Величина n, т. е. половина раздвига AB, отсчитывается на горизонтальной пластинкѣ циклометра, снабженной дѣленіями. Если дѣленія миллиметрическія, то нужно раздѣлить на 2 величину раздвига, чтобы получить n. Для избѣжанія этого дѣленія на пластинкѣ поставлены подраздѣленія въ два миллиметра и потому результатъ дѣленія на 2 указывается самимъ снарядомъ. Такъ, если раздвигъ будетъ въ 26 миллиметровъ, то на дѣленіяхъ мы получимъ 13, т. е. величину n. Такъ какъ, не рискуя впасть въ серьозную ошибку, нельзя не обращать, при опредѣленіи величины n, вниманія на доли миллиметра, то подвижная ножка циклометра несетъ ноніусъ указывающій десятыя доли миллиметра (фиг. 27). Поэтому числа отсчитываются не у точки B, но отъ нуля ноніуса: вотъ почему нуль биллиметрической шкалы не поставленъ на снарядѣ въ A, а на нѣкоторомъ разстояніи отъ A, равномъ пространству, отдѣляющему точку B отъ нуля ноніуса.



Фиг. 27.

Понятно, что на одной и той же дугѣ, раздвигъ будетъ тѣмъ больше, чѣмъ больше высота самихъ ножекъ циклометра. Если взятая кривая есть кругъ, то не только не было бы вредно, но даже полезно, чтобы раздвигъ былъ значителенъ. Но на черепѣ, на коемъ кривыя не суть круги и у коего радіусъ кривизны измѣняется постоянно, только очень маленькія кривизны могутъ быть разсматриваемы, какъ дуги круга. Вотъ почему ножкамъ и дана высота въ 1 мм., какъ это видно на фиг. 27

Эту высоту въ 1 мм. мы условились называть a; поэтому наша формула (2) принимаетъ слѣдующій видъ:

$$r=\frac{1+n^2}{2}.$$

Если же беремъ ножки въ 5 миллимметровъ, то имѣемъ ту же формулу въ такомъ видѣ:

$$r=\frac{25+n^2}{10}$$

Эти формулы, хотя и очень просты, но все таки требуютъ возведенія величины въ квадратъ, а это трудъ, въ особенности если число дробное. Чтобы избѣгнуть этихъ вычисленій мы и составили двѣ таблицы для циклометра, одну для $a=1$, а другую $a=5$. Столбецъ разностей даетъ величины, соотвѣтствующія дробямъ n, послѣ очень несложнаго вычисленія, примѣръ коего мы уже представили по случаю объясненія тригонометрическихъ линій въ ихъ дробныхъ выраженіяхъ.

Циклометръ есть только видоизмѣненіе снаряда, извѣстнаго въ практикѣ подъ названіемъ, не вполнѣ точнымъ, *логариѳмическаго циркуля*. Циркуль этотъ служитъ въ особенности при постройкѣ сводовъ и имѣетъ назначеніемъ измѣрять радіусъ круга на деревянной или каменной дугѣ. Чѣмъ длиннѣе дуга, захватываемая инструментомъ, тѣмъ легче опредѣленіе радіуса съ помощію этого инструмента; поэтому ножкамъ его даютъ длину въ 1 центиметръ высоты, а раздвигъ дѣлается настолько великъ, чтобы на немъ можно было вписать, именно на горизонтальномъ стержнѣ циркуля, особую шкалу, дающую мастеровымъ непосредственно, не величину раздвига, а самый радіусъ кривизны. Въ краніометріи, гдѣ показанія должны имѣть иную степень точности, такой инструментъ велъ бы къ большимъ ошибкамъ, и если я указываю па него то только для того, чтобы кто нибудь не вздумалъ воспользоваться имъ при краніометрическихъ изслѣдованіяхъ.

3. *Превращеніе мѣръ*. Метрическая система въ настоящее время усвоена антропологами всѣхъ странъ, за исключеніемъ тѣхъ, въ коихъ господствуетъ англійскій языкъ; но и это ограниченіе употребленія метрической системы повидимому начинаетъ измѣняться, по крайней мѣрѣ по отношенію Сѣверо-Американскихъ Штатовъ, такъ какъ въ послѣдніе года антропологи этихъ Штатовъ не издаютъ болѣе своихъ измѣреній по англійской системѣ безъ того, чтобы во второмъ столбцѣ не указать соотвѣтствующее число по метрической системѣ. Англійскіе антропологи сдѣлали бы хорошо, если бы по крайней мѣрѣ усвоили этотъ обычай. Было бы вполнѣ цѣлесообразно съ ихъ стороны показать своей странѣ, что она уже достаточно долго сопротивляется современной метрологіи и что настало уже время выдти ей изъ того обособленія, къ которому приковываетъ ее вѣрность національнымъ мѣрамъ. Употребленіе измѣреній, выраженныхъ въ сложной формѣ, на столько непріятно и затруднительно даже для самихъ англичанъ, что многіе изъ нихъ, но не всѣ, поняли необходимость отбросить разнообразіе мѣръ одного и того же рода и взять для всѣхъ измѣреній одно, именно длину дюйма, измѣряя всѣ объемы кубическими дюймами, а высшій вѣсъ унцами, и употребляя дробныя числа дюйма вмѣсто линій, драхмъ и грамовъ. Къ несчастію одни при этомъ употребляютъ десятичныя дроби, другіе придерживаются другой системы ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$), а наконецъ третьи

даютъ дробямъ еще большую сложность. Это составляетъ уже большое неудобство, но существуетъ еще большее по отношенію вѣса, такъ какъ у англичанъ имѣется два унца, одинъ (once troy), вѣсящій 31,103 грам. и другой (once avoir du—poids), вѣсящій только 28,349 грам. Оба эти вѣса въ одинаковомъ употребленіи и весьма нерѣдко пользуются ими, не выясняя къ какому изъ двухъ способовъ прибѣгаютъ. Оцѣнка краніометрическихъ результатовъ, издаваемыхъ въ столь различной формѣ, и ихъ сравненіе дѣлаются при такихъ условіяхъ очень затруднительными для не англичанъ, для лицъ не принадлежащихъ къ англійской школѣ. Поэтому мы составили таблицу, въ которой представили превращеніе англійскихъ мѣръ въ метрическія.

Вмѣсто того, чтобы опредѣлять вмѣстимость черепа чрезъ наполненіе его дробью или другимъ матеріаломъ и послѣдующей кубаціи, нѣкоторые наполняютъ черепа однороднымъ какимъ либо веществомъ и затѣмъ послѣдовательно взвѣшиваютъ ихъ въ пустомъ и наполненномъ состояніи. Этотъ способъ очень неудовлетворителенъ и я бы не совѣтовалъ никому прибѣгать къ нему; но въ крайнемъ случаѣ, если онъ приложенъ совершенно одинакимъ образомъ ко всѣмъ изслѣдуемымъ черепамъ и притомъ опытнымъ изслѣдователемъ, то онъ можетъ дать результаты, могущіе быть съ пользою сравниваемы другъ съ другомъ. Одна изъ самыхъ богатыхъ коллекцій цѣлаго свѣта, именно коллекція **Бернара Дэвиса**, измѣрена была чрезъ наполненіе череповъ пескомъ и затѣмъ взвѣшиваніе и результаты этого замѣчательнаго ученаго были изданы въ его Thesaurus craniorum, сочиненіи первокласномъ и важномъ, къ коему постоянно прибѣгаютъ антропологи всѣхъ странъ. Бернаръ Дэвисъ постоянно употреблялъ высушенный песокъ изъ Кале, коего удѣльный вѣсъ былъ вычисленъ имъ въ 1425, если вѣсъ воды 1000. Поэтому возможно превратить въ объемы тѣ вѣсовыя измѣренія, кои имъ изданы въ унцахъ (onces avoir-du-poids). Вычисленіе, весьма легкое, дозволяетъ дознать, что такой унцъ песку соотвѣтствуетъ 19,89 кубическихъ центиметровъ. Поэтому для облегченія пользованія числами, данными знаменитымъ англійскимъ антропологомъ, мы даемъ таблицу, дѣлающую возможнымъ обращеніе его унцевъ песку въ кубическіе центиметры.

Удѣльный вѣсъ растительныхъ зеренъ гораздо измѣнчивѣе удѣльнаго вѣса песку; поэтому мы не можемъ превратить въ объемы тѣ измѣренія объема черепа, кои дѣлаемы были напримѣръ съ помощію проса нѣкоторыми учеными, и въ особенности **Тидеманомъ**, издавшемъ въ 1838 г. обширныя таблицы, относящіяся къ черепамъ различныхъ племенъ. Это сочиненіе, такъ многократно цитированное и въ которомъ **Тидеманъ** старается доказать, что вмѣстимость черепа негра равна вмѣстимости черепа европейца, убѣждаетъ именно въ противномъ, и легко доказать, разбирая эти таблицы, что **Тидеманъ** въ этомъ случаѣ сдѣлался жертвою самыхъ грубыхъ ариѳметическихъ ошибокъ. Извиненіемъ ему можетъ служить то, что онъ выражалъ вѣсъ своихъ измѣреній съ помощію проса въ унцахъ, драхмахъ и гранахъ по **Нюренбергскому** медицинскому фунту, такъ что приведеніе къ сравненію полученныхъ имъ столбцевъ цифръ было настолько сложно и вычисленія столь обширны, что они то его и погубили. Собранный **Тидеманомъ** матеріалъ однако же очень поучителенъ для изученія; поэтому желая облегчить это изученіе, составляющее интересную страницу въ исторіи антропологіи, я и составилъ таблицу, дозволяющую перевести въ граммы **Нюренбергскій** медицинскій вѣсъ. Эта таблица можетъ также служить пособіемъ для изученія тѣхъ нѣмецкихъ сочиненій, кои изданы до введенія метрической системы. Къ ней мы присоединили и таблицу для приведенія старыхъ французскихъ мѣръ къ новымъ.

4. *Множители и подъмножители* π. (Les multiples et les sousmultiples de π.).

Эта небольшая таблица служитъ для вычисленія площадей, ограничиваемыхъ кривыми черепа или головы, и въ особенности описываемыхъ окружностями, такъ называемыми горизонтальными, принимая ихъ за болѣе или менѣе аналогичныя элипсису, построенному на тѣхъ же діаметрахъ. Та же таблица вмѣстѣ съ послѣдующей служитъ для вычисленія объемовъ.

5. *Таблица ректификаціи элипсиса.*

Послѣдняя заключительная таблица эта относится главнымъ образомъ къ вычисленію объема черепнаго свода и головнаго свода (calote crânienne et calote cephalique), разсматриваемыхъ за тѣла болѣе или менѣе аналогичные полуэллипсоиду. Она даетъ соотношеніе, существующее у эллипсисовъ различныхъ формъ, между окружностію и двумя осями.

Краніометрическія и кефалометрическія изслѣдованія, основанныя на свойствахъ эллипсиса и эллипсоида, требуютъ въ сущности очень простыхъ, даже элементарныхъ ариѳметическихъ вычисленій. Мы могли бы просто указать ихъ здѣсь, но такъ какъ этотъ методъ очень специаленъ, то считаемъ полезнымъ изложить и самыя основанія его, чтобы выяснить его значеніе и приложеніе. Это составитъ предметъ нашего послѣдняго параграфа.

§ 9. Употребленіе эллипсиса и эллипсоида въ кефалометріи и краніометріи.

1. *А. Предварительныя свѣдѣнія.* Не нужно быть знакомому специально съ математикою, чтобы знать о томъ, что эллипсисъ есть кривая симметрическая по отношенію двухъ осей ея, перпендикулярныхъ другъ къ другу. Мѣсто пересѣченія этихъ двухъ осей называется *центромъ*. Смотря по тому, на сколько оси неравны другъ съ другомъ, эллипсисъ является болѣе или менѣе удлиненнымъ. Оба конца большой оси называются вершинами. Кругъ есть тотъ же эллипсисъ, но только неимѣющій вершинъ и представляющій обѣ оси равной величины. На большой оси эллипсиса, на равномъ разстояніи отъ центра, лежатъ двѣ точки, называемыя *фокусами*, а разстояніе между ними носитъ названіе *экцентрицитета*. Чѣмъ экцентрицитетъ больше, тѣмъ болѣе удлинняется эллипсисъ и тѣмъ болѣе онъ отклоняется отъ формы круга, и наоборотъ: чѣмъ онъ будетъ меньше, тѣмъ болѣе эллипсисъ будетъ приближаться къ кругу. Въ кругѣ экцентрицитетъ равенъ нулю, а оба фокуса сливаются въ центрѣ.

Большая ось называется $2a$, малая ось обыкновенно обозначается чрезъ $2b$, но иногда мы будемъ поставлены въ необходимость обозначать ее $2d$ и $2e$ для того, чтобы избѣгнуть смѣшенія различныхъ черепныхъ эллипсисовъ, имѣющихъ одну и ту же большую ось. Экцентрицитетъ обозначается чрезъ $2c$ и стоитъ въ соотношеніи съ двумя осями по формулѣ $C=\sqrt{a^2-b^2}$

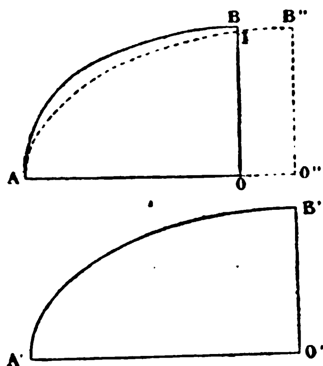
B. Площадь эллипсиса равна произведенію его двухъ осей, помноженному на π, т. е. на 3,14159....., т. е. площадь эллипсиса$=\pi ab$.

C. Всякая линія, соединяющая какія либо двѣ точки эллипсиса, есть *хорда*. Хорды, проходящія чрезъ центръ, суть *діаметры*. Большая ось есть наибольшая изъ хордъ, а малая наименьшая изъ нихъ. Всѣ хорды, параллельныя какой либо оси, уменьшаются по мѣрѣ удаленія отъ этой оси, поэтому полуось больше всякой полухорды, параллельной ей.

D. Два эллипсиса E и E' *подобны* другъ другу, если ихъ оси, или полуоси, пропорціональны другъ другу, какъ напримѣръ $a:b::a':b'$. Всѣ гомологическія линіи, хорды, діаметры, радіусы и проч., проведенныя въ двухъ подобныхъ эллипсисахъ, равно какъ и ихъ гомологическія дуги и окружности, пропорціональны своимъ осямъ. Ихъ площади и ихъ секторы пропорціанальны произведенію ихъ обѣихъ осей.

E. Мы назовемъ эллипсисами *синаксическими* тѣ изъ нихъ, кои хотя имѣютъ одну ось общую, но отличаются другъ отъ друга величиною этой оси. Мы часто будемъ имѣть случай сравнивать другъ съ другомъ синаксическіе эллипсисы, поэтому не лишнимъ будетъ указать какимъ образомъ варьяціи одной оси, при постоянствѣ другой, могутъ вліять на форму эллипсиса.

При сравненіи двухъ синаксическихъ эллипсисовъ, мы условимся называть *шириною* измѣреніе, соотвѣтствующее общей оси, а *длиною* измѣреніе, соотвѣтствующее измѣняющейся оси, не останавливаясь нисколько на относительной длинѣ двухъ осей каждаго изъ этихъ эллипсисовъ. Поэтому намъ слѣдуетъ разсмотрѣть, какъ варьируютъ формы эллипсиса одинакой ширины и неравной длины.



Фиг. 28.

Возьмемъ (фиг. 28) два эллипсиса или, для простоты, двѣ четвертыхъ части синаксическихъ эллипсисовъ AOB и $A'O'B'$, имѣющихъ центръ въ O и O'; ширина ихъ равна, т. е. $OB=O'B'$, но полуось AO, составляющая половину длины перваго эллипсиса, гораздо менѣе $A'O'$, т. е. полуоси втораго эллипсиса.

Если мы наложимъ вторую фигуру на первую, такъ что A' падетъ на A и $A'O'$ на AO, то центръ O' падетъ на O'', т. е. справа центра O, а также B помѣстится въ B'' справа отъ точки B и на одномъ уровнѣ съ нею, такъ какъ $OB=O'B'$. Двѣ дуги AB и AB'', не могущія совпасть, образуютъ между собою отрѣзокъ (lunule) BAJ и этотъ отрѣзокъ долженъ лечь внутри дуги AB.

Мы знаемъ уже, что $O'B'$, будучи полуосью, потому самому будетъ больше всякой параллельной ей полухорды (см. выше C). Точка J, въ которой дуга AB'' пересѣкаетъ BO, должна лечь ниже B, такъ какъ JO должна быть меньше $O''B''$, а слѣдовательно и менѣе OB. Такъ какъ точка J лежитъ ниже B, то и дуга AJ должна пройдти ниже дуги AB. *Отрѣзокъ лежитъ, слѣдовательно, внутри болѣе короткаго эллипсиса и внѣ эллипсиса болѣе длиннаго.*

F. *Эллипсоидъ вращенія* есть тѣло образуемое вращеніемъ эллипсиса около одной изъ своихъ осей. Предметомъ нашего изученія будетъ только *эллипсоидъ вращенія удлиненный*, происходящій отъ вращенія эллипсиса около своей длинной или большой оси. Его объемъ равенъ $\frac{4}{3}\pi ab^2$, т. е. двумъ третямъ большой оси помноженнымъ на кругъ πb^2, имѣющій радіусомъ малую ось эллипсиса производящаго (ellipse génératrice)

Всѣ сѣченія, проведенныя чрезъ эллипсоидъ вращенія перпендикулярно его большой оси, суть круги. Если предположимъ, что каждый изъ этихъ круговъ принялъ форму эллипсиса, то тѣло уже не будетъ эллипсоидомъ вращенія, а *простымъ эллипсоидомъ*, имѣющимъ три діаметра или скорѣе три оси, а именно: продольную ось $2a$, на которой лежатъ фокусы и которая не измѣнилась, поперечную ось, составляющую наибольшую ширину и обозначаемую $2b$ и наконецъ вертикальную ось, обозначающую наибольшую высоту и отмѣчаемую чрезъ $2c$. Объемъ этого простаго эллипсоида будетъ получаться по формулѣ: объемъ $=\frac{4}{3}\pi abc$.

Различныя сѣченія черепа или головы имѣютъ очертанія, аналогичныя эллипсису или полуэллипсису. Черепной или головной сводъ (calotte) имѣетъ форму, аналогичную полуэллипсоиду съ продольною большою осью. На основаніи этого, съ помощію формулъ, выражающихъ свойства эллипсиса или эллипсоида, можно вычислить приблизительную величину разрѣзовъ и объема свода. Разсмотримъ послѣдовательно эти два вопроса.

11. *Опредѣленіе площадей черепныхъ сѣченій.*

Площади наиболѣе важныя суть такъ называемыя горизонтальныя и потому ихъ то мы и возьмемъ прежде всего для примѣра.

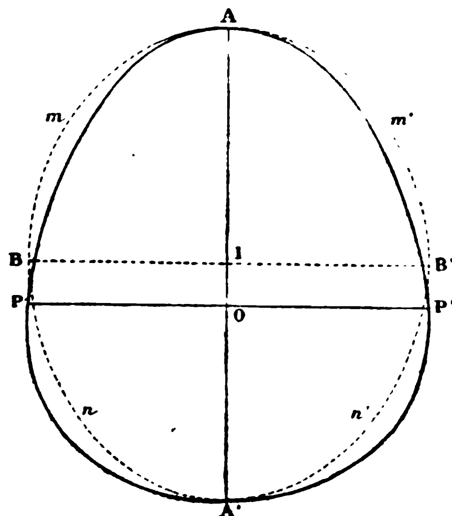
Сѣченія, называемыя горизонтальными, не имѣютъ однако же въ дѣйствительности этого свойства, такъ какъ они почти всегда болѣе или менѣе косвенны. Ихъ можно проводить на различныхъ высотахъ, но изъ нихъ два представляются главнѣйшими: первое есть разрѣзъ *лобно-затылочный* (inio-frontale), проходящій у основанія свода, т. е. спереди надъ линіею надглазничною, а сзади у нижняго края иніона; разрѣзъ этотъ служитъ, какъ мы увидимъ далѣе, для изученія объема свода. Другой важнѣйшій разрѣзъ есть *наибольшее горизонтальное* сѣченіе (coupe horizontale maxima), начинающееся отъ той же линіи спереди и проходящее назади чрезъ наиболѣе выдающуюся часть затылочной кости; его два діаметра даютъ головной указатель. Продольный діаметръ перваго сѣченія есть передне-задній затылочный діаметръ (diametre antèro-posterieur iniaque); таковой же втораго сѣченія есть *передне-задній наибольшій* (antero-posterieur maximum). Эти два сѣченія получаются на головѣ живаго человѣка съ помощію способа свинцовыхъ пластинокъ Марсѐ, дающаго очень вѣрный рисунокъ ихъ. На черепѣ сѣченіе получается или съ помощію пилы, или же иными способами, какъ напримѣръ тѣ ми же свинцовыми пластинками, или съ помощію стереографическихъ рисунковъ, или краніографа Коперницкаго и т. д. Чтобы измѣрить непосредственно площадь горизонтальнаго сѣченія употребляютъ разграфленную на квадраты бумагу, на которую наносятъ сѣченіе. Сосчитавъ квадраты, лежащіе внутри площади сѣченія, и прибавивъ къ нимъ части, большія и маленькія, квадратиковъ болѣе или менѣе не цѣльныхъ, лежащихъ на границахъ сѣченія, можно получить приблизительную ве-

личину площади сѣченія черепа въ квадратныхъ миллиметрахъ. Но эта работа очень утомительна, такъ какъ для уменьшенія насколько возможно ошибки, происходящей отъ опредѣленія величины, всегда по необходимости неточной, отрѣзковъ квадратиковъ на границахъ сѣченія, необходимо употреблять очень маленькіе квадратики, вслѣдствіе чего высчитываніе ихъ становится очень продолжительнымъ. Поэтому этотъ способъ неприложимъ при потребностяхъ обыденныхъ изслѣдованій.

Вотъ другой способъ, гораздо менѣе продолжительный и болѣе точный, несмотря на то, что онъ не непосредственный. Переносятъ кривую тоже на бумагу, но сфабрикованную изъ очень нѣжной смѣси и совершенно однородной. Затѣмъ ее вырѣзываютъ, приготовивши въ то же время изъ того же листа бумаги квадратъ, имѣющій стороны въ 10 центиметровъ, и затѣмъ взвѣшиваютъ этотъ квадратъ. Положимъ, напримѣръ, что онъ вѣситъ 8,47 миллиграмовъ (вѣсъ очень не большой сравнительно съ вѣсомъ, даваемымъ обыкновенною писчею бумагою достаточной плотности). Изъ полученнаго числа заключаютъ что 8,47 миллиграмовъ соотвѣтствуютъ одному квадратному центиметру бумаги. Послѣ этого взвѣшиваютъ вырѣзку черепной окружности или сѣченія и находятъ, положимъ, что она вѣситъ 1655 миллиграмовъ. Раздѣляя это число на 8,47 получаютъ число 195,4 обозначающее, что искомая площадь имѣетъ 195 квадратныхъ центиметровъ и 4 десятыхъ.

Этотъ способъ очень простъ и хотя онъ и не безусловно точенъ, такъ какъ однородность бумаги на всемъ протяженіи листа не можетъ быть абсолютно одинаковою, тѣмъ не менѣе онъ болѣе точенъ, чѣмъ предъидущій способъ квадратиковъ, и во всякомъ случаѣ требуетъ менѣе времени. Однако же и онъ довольно продолжителенъ при практическомъ осуществленіи своемъ и потому я употреблялъ его только для сравнительнаго изученія степени точности способа эллипсиса, не требующаго черченія рисунковъ и дающаго очень скоро, по длинѣ діаметровъ, площадь горизонтальныхъ разрѣзовъ съ достаточнымъ приближеніемъ.

Способъ эллипсиса состоитъ въ томъ, что берутъ для площади горизонтальнаго разрѣза черепа площадь *эллипсиса изомерическаго*, т. е. такого эллипсиса, коего двѣ оси относительно равны продольному и поперечному діаметрамъ этого разрѣза. Такой эллипсисъ обозначенъ пунктиромъ на фиг. 29.



Фиг. 29.

Можетъ казаться весьма произвольнымъ и не точнымъ сравненіе съ эллипсисомъ нашего *наибольшаго* горизонтальнаго сѣченія черепа, взятаго нами какъ примѣръ, такъ какъ оно уже спереди, чѣмъ сзади, а слѣдовательно представляетъ не эллипсисъ, а *овалъ*. Но если провести поперечную линію pp', представляющую поперечный наибольшій или теменной діаметръ, то можно видѣть, что овалъ состоитъ изъ двухъ кривыхъ, одной передней PAP', очень мало отличающейся отъ полуэллипсиса, имѣющаго центромъ точку O, а полуосями линіи AO и OP, и другой задней PAP', тоже мало отличающійся отъ другаго полуэллипсиса, имѣющій также центръ въ O, а полуосями $A'O$ и OP. Эти два полуэллипсиса лежатъ на общей оси PP' и слѣдовательно синаксичны (см. выше E).

Извѣстно, что теменной діаметръ болѣе удаленъ отъ лба, чѣмъ отъ затылка; поэтому AO больше $A'O$. Разсмотримъ теперь изомерическій эллипсисъ, представленный на нашемъ чертежѣ пунктированною линіею. Онъ имѣетъ большой осью продольный діаметръ AA', а малою осью BB', равную PP', служащую общею осью нашихъ двухъ полуэллипсисовъ, поэтому онъ синаксиченъ съ ними. Точка J, составляющая центръ пунктированнаго эллипсиса, лежитъ на срединѣ AA', а слѣдовательно спереди O, такъ что его продольная ось AJ въ одно и то же время и болѣе длинна, чѣмъ ось лобнаго полуэллипсиса, и болѣе коротка, чѣмъ ось затылочнаго полуэллипсиса.

Убѣдившись въ этомъ, идемъ далѣе. Пунктированный или изомерическій эллипсисъ лежитъ по отношенію къ лобному полуэллипсису въ положеніи эллипсиса синаксическаго, какъ это представлено на фигурѣ 28. Поэтому между этими полуэллипсисами существуетъ два отрѣзка лежащіе симметрично, одинъ слѣва AmB, другой справа $Am'B'$, а мы уже видѣли выше (см. E), что эти отрѣзки должны помѣститься снаружи болѣе длиннаго эллипсиса, и такъ какъ OA болѣе AJ, то нашъ изомерическій эллипсисъ выступаетъ снаружи лобнаго полуэллипсиса.

Точно также мы находимъ между изомерическимъ эллипсисомъ и полуэллипсисомъ затылочнымъ, два симметрическихъ отрѣзка PnA и $P'n'A'$, а такъ какъ $A'J$ болѣе $A'O$, то пунктированный эллипсисъ проходитъ внутри затылочнаго полуэллипсиса.

Если мы разсмотримъ теперь овалъ, образуемый соединеніемъ нашихъ двухъ полуэллипсисовъ, то увидимъ, что между очерченнымъ и пунктированнымъ эллипсисами лежатъ четыре отрѣзка, два переднихъ или лобныхъ, помѣщающихся внѣ овала, и два заднихъ или затылочныхъ, лежащихъ внутри овала. Поэтому мы получимъ площадь овала, вычитая изъ площади изомерическаго эллипсиса два заднихъ отрѣзка и прибавляя два переднихъ.

Припомнивъ, что площадь эллипсиса равна π помноженному на произведеніе двухъ полуосей (πab), получаемъ:

Площадь изомерическаго эллипсиса $=\pi AJ\times JB=$ $=\pi AJ\times OP$.

Площадь полуэллипсиса $PAP'=\frac{1}{2}\pi AO\times OP$

» втораго полуэллипсиса $PA'P'=\frac{1}{2}\pi A'O\times OP$.

Складывая два полуэллипсиса для полученія овала, имѣемъ:

Площадь овала $=\frac{1}{2}\pi AO\times OP+\frac{1}{2}\pi A'O\times OP=$

$\pi OP \frac{AO \times AO'}{2}$, а такъ какъ $AO + AO' = AA'$, то $\frac{AO + OA'}{2} = \frac{AA'}{2} = AJ$. Поставивъ эту послѣднюю величину въ нашу формулу, получаемъ:

Площадь овала$= \pi AJ \times OP$, что и есть площадь изомерическаго эллипсиса.

Такъ какъ площадь овала равна площади изомерическаго эллипсиса, то оказывается, что оба внѣшніе отрѣзка имѣютъ такую же поверхность какъ и два внутреннихъ.

Слѣдовательно площадь изомерическаго эллипсиса будетъ совершенно равна площади черепнаго овала, если обѣ части PAP' и $PA'P'$, изъ коихъ состоитъ этотъ овалъ, будутъ дѣйствительно двумя полуэллипсисами. Хотя этого и нѣтъ въ дѣйствительности, но обѣ кривыя на столько приближаются къ полуэллипсису, что становятся почти одинаковыми съ нимъ по отношенію величины площади.

Я убѣдился въ этомъ съ помощію *эллипсографа* или эллиптическаго циркуля, снаряда очень полезнаго въ антропологической лабораторіи. Существуетъ нѣсколько видоизмѣненій эллипсографа. Наиболѣе удобные и наиболѣе точные изъ нихъ тѣ, кои состоятъ изъ прямой оси, на которой сидятъ два острія, могущія двигаться въ крестообразной вырѣзкѣ. Большая часть изъ нихъ даетъ только полуэллипсисъ и нужно перевернуть инструментъ, чтобы получить цѣлый эллипсисъ. Устроенный для меня механикомъ Матьё даетъ заразъ цѣлый эллипсисъ, но за то и стоитъ довольно дорого. Поэтому я рекомендую циркуль Renaud Tachet (rue des Saints Pères № 30), хотя и менѣе удобный на практикѣ, но за то и стоющій только 35 франковъ.

Начертивъ на бумагѣ черепной овалъ, очерчиваютъ эллипсографомъ изомерическій эллипсисъ, образующій съ оваломъ наружные и внутренніе отрѣзки, какъ это видно на фиг. 29. Если бумага снабжена квадратиками, то съ помощію ихъ можно вычислить площадь отрѣзковъ, но я уже сказалъ, что такое вычисленіе не точно вслѣдствіе нахожденія не цѣльныхъ, а дробныхъ квадратовъ. Поэтому лучше вырѣзать отрѣзки и опредѣлять ихъ площадь взвѣшиваніемъ, о чемъ уже сказано выше; затѣмъ опредѣляютъ разность вѣса внѣшнихъ и внутреннихъ отрѣзковъ и этого достаточно, чтобы вычислить и различіе ихъ площадей.

Такимъ образомъ можно убѣдиться, что это различіе всегда очень незначительно, а часто сводится почти къ нулю. Оно вполнѣ незначительно, если кривая кефалометрическая, и оно нѣсколько больше, если кривая краніометрическая и, въ особенности, если лобная ширина значительно меньше темянной ширины черепа; но даже и въ этомъ случаѣ различіе рѣдко достигаетъ величины двухъ квадратныхъ центиметровъ, что составляетъ около одной сотой обыкновенной площади черепнаго овала. Поэтому эта площадь получается съ достаточнымъ приближеніемъ чрезъ измѣреніе площади изомерическаго эллипсиса, коего большаго ось, A или $2\ a$, равна переднезаднему діаметру черепнаго овала, а малая ось B и $2\ b$ равна темянному діаметру. Площадь этого эллипсиса равняется πab. Легко получить ab, помножая половину A на половину B, но еще проще помножить A на B и раздѣлить произведеніе на 4; при такомъ способѣ формула получаетъ такое выраженіе: овалъ$= \frac{\pi AB}{4}$.

Величина $\frac{\pi}{4}$, равняющаяся 0,785, находится въ таблицахъ подъмножителей π.

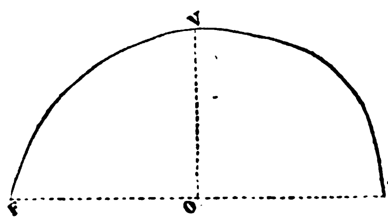
Вычисленіе площади черепнаго овала сводится, слѣдовательно, къ слѣдующему: *помножить оба діаметра одинъ на другой и произведеніе помножить на 0,785.*

Число, полученное такимъ образомъ, даетъ квадратные миллиметры и стоитъ только отнести запятую на два члена, чтобы имѣть квадратные центиметры.

До сихъ поръ мы говорили о наибольшемъ горизонтальномъ разрѣзѣ. Площадь другихъ разрѣзовъ, называемыхъ горизонтальными, вычисляется такимъ же образомъ, но нужно прибѣгать къ другимъ пріемамъ для вычисленія площади разрѣзовъ, называемыхъ *вертикальными.*

Подъ этимъ общимъ названіемъ мы разумѣемъ, во первыхъ, срединный переднезадній разрѣзъ, всегда совершенно вертикальный, а затѣмъ различные поперечные разрѣзы, проходящіе отъ свода къ основанію, кои хотя не всегда вертикальны, но за то и малокосвенны. Главнѣйшимъ и наиболѣе полезнымъ для изученія изъ такихъ разрѣзовъ является разрѣзъ темянно-ушной (auriculo-bregmatique). Вертикальныя сѣченія черепа образуются изъ двухъ частей: одной верхней или мозговой, соотвѣтствующей своду черепа и довольно сходной съ полуэллипсисомъ, и другой нижней, соотвѣтствующей основанію черепа и очень неправильной. Граница между этими двумя частями опредѣляется для всѣхъ вертикальныхъ разрѣзовъ одною и тою же плоскостію, составляющею *основаніе свода* (base de la calotte); эта плоскость *затылочнолобная* (inio-frontal), проходящая спереди по линіи надглазничной, а сзади по нижнему концу иніона, а по сторонамъ чрезъ двѣ *надушныя* (susauriculaires) точки, лежащія надъ слуховыми отверстіями, непосредственно надъ переднезаднимъ началомъ скуловой дуги.

Нижняя или основная часть вертикальныхъ разрѣзовъ представляетъ очень мало интереса. Если бы кто хотѣлъ ее изучить, тотъ долженъ бы былъ сдѣлать съ помощію пилы разрѣзъ на черепѣ, потомъ срисовать его и измѣрить на рисункѣ способомъ квадратиковъ или же способомъ взвѣшиванія. Но это не стоитъ такого труда, какъ не стоитъ также портить черепъ для полученія неимѣющаго особаго значенія результата. Часть черепа, представляющая дѣйствительно важныя данныя по отношенію величины, есть сводъ, заключающій въ себѣ мозговыя полушарія. Поэтому совершенно достаточно опредѣлить площадь верхней или мозговой части сѣченій, называемыхъ вертикальными. Эта площадь почти равна половинѣ своего изомерическаго эллипсиса, но мы имѣемъ здѣсь дѣло съ затрудненіемъ, не представлявшимся намъ при изученіи горизонтальныхъ разрѣзовъ. Послѣдніе представляются полными овалами, у коихъ можно измѣрить оба діаметра, тогда какъ мозговая или верхняя часть вертикальныхъ разрѣзовъ образуетъ только половину кривой, болѣе или менѣе эллиптической, величину площади коей мы желаемъ опредѣлить. Такимъ образомъ мы знаемъ здѣсь только одинъ діаметръ, другой воображаемый и его слѣдуетъ еще опредѣлить.



Фиг. 30.

Возьмемъ для примѣра срединный вертикальный разрѣзъ, который и представляется наиболѣе важнымъ. Это

разрѣзъ (фиг. 30), проходящій чрезъ надглазничную точку F черезъ темя V и иніонъ J. Мы знаемъ величину FJ, составляющаго передне-задній затылочной діаметръ и мы его обозначаемъ чрезъ $2a$. Если бы мы знали VO, высоту темяни надъ плоскостію FJ, то мы бы назвали ее e, и тогда площадь поверхности FVJ, принимаемая за приблизительно соотвѣтствующую полуэллипсису, было бы равна πae. Но величина OV можетъ быть измѣрена только на дѣйствительно существующемъ разрѣзѣ, произведенномъ съ помощію пилы; ее нельзя получить на цѣльномъ черепѣ, а еще менѣе на головѣ живаго человѣка. Слѣдовательно нужно инымъ путемъ изыскивать величину e, т. е. вертикальной полуоси вертикальнаго сѣченія.

Къ счастію мы можемъ измѣрить съ помощію ленты, какъ на живомъ человѣкѣ, такъ и на черепѣ, длину дуги затылочнолобной (inio-frontal) FVJ. Такимъ образомъ мы будемъ имѣть съ одной стороны длину кривой, а съ другой величину діаметра FJ, упирающагося въ конечныя точки этой кривой. Съ помощію этихъ двухъ факторовъ можно вычислить величину e по таблицѣ ректификаціи эллипсиса, употребленіе которой будетъ выяснено далѣе. Получивъ по этому способу величину полуоси e или VO, можно уже вычислить площадь разрѣза FVJ, дѣлая помноженіе πae.

Для поперечныхъ разрѣзовъ употребляютъ тѣ же пріемы. Измѣряютъ непосредственно на черепѣ, или головѣ, ихъ поперечные діаметры, кои обозначаютъ чрезъ $2b$; затѣмъ можно бы было вновь вычислить величину e съ помощію этого діаметра $2b$ и кривой верхнеушной (biauriculaire superieure), измѣренной лентою, но въ этомъ нѣтъ надобности, такъ какъ изслѣдованіе срединнаго разрѣза опредѣлило величину e. Итакъ, площадь поперечнаго разрѣза получается по формулѣ πbe.

III. Опредѣленіе объема свода.

Измѣренія, взятыя на живомъ, даютъ намъ возможность узнать размѣръ только области свода головы, такъ какъ область основанія ея не доступна снарядамъ. Но сводъ заключаетъ въ себѣ оба мозговыя полушарія, составляющія часть наиболѣе важную въ черепной коробкѣ. Если на трупѣ сдѣлать сѣченіе черепа по надглазничной линіи и иніону, то снизу разрѣза у основанія черепа останутся мозжечекъ и нѣкоторыя придаточныя части мозга, а со сводомъ отойдетъ то, что называется собственно мозгомъ, т. е. оба мозговыя полушарія за исключеніемъ очень небольшой части глазничныхъ долей и части височныхъ долей, лежащихъ во внутреннихъ височныхъ углубленіяхъ. Поэтому объемъ свода даетъ до нѣкоторой степени возможность опредѣлить объемъ мозговыхъ полушарій. Конечно варьирующая толщина накожныхъ покрововъ и стѣнокъ черепа дѣлаетъ очень шаткимъ такой выводъ на каждой отдѣльной особи, но если изучить это на цѣлыхъ серіяхъ особей, то эти варьяціи по большей части другъ друга нейтрализируютъ. Итакъ, мы можемъ принять извѣстное соотношеніе между объемомъ свода и объемомъ полушарій, и какъ бы ни былъ недостаточенъ указанный нами способъ, мы должны принять его, такъ какъ онъ единственный, дозволяющій намъ составить себѣ нѣкоторое представленіе объ объемѣ мозга у живаго человѣка.

Можетъ казаться лишнимъ изученіе указаннымъ способомъ черепа, такъ какъ вмѣстимость его прямо можетъ быть опредѣлена кубаціей (cubage). Но нужно принять во вниманіе то, что факторомъ, наиболѣе обусловливающимъ вмѣстимость черепа, является объемъ могзовыхъ полушарій; остальныя части мозга, имѣющія соотношенія съ психической дѣятельностію, хотя и представляютъ несомнѣнно значительныя варьяціи, но въ гораздо меньшихъ предѣлахъ и во всякомъ случаѣ менѣе важны. При непосредственномъ изученіи мозга, послѣ общаго взвѣшиванія всего мозга, всегда тщательно особо взвѣшиваютъ и большія полушарія. Поэтому и на черепѣ весьма полезно имѣть возможность опредѣлить, какая доля общей вмѣстимости черепа падаетъ на долю полушарій. Конечно этого можно достигнуть, производя разрѣзъ черепа по основанію свода его и опредѣляя непосредственно вмѣстимость такого отдѣленнаго свода, но произведенный такъ низко распилъ черепа портитъ его и кромѣ того онъ невозможенъ, если черепъ былъ уже вскрытъ обыкновеннымъ способомъ. Мортонъ, и послѣ него другіе, старались непосредственнымъ способомъ опредѣлить вмѣстимость свода безъ распиливанія черепа, вливая чрезъ затылочное отверстіе воду въ опрокинутый черепъ и взвѣшивая его тогда, когда уровень воды достигнетъ основанія свода; но этотъ пріемъ труденъ и требуетъ много времени, такъ какъ требуетъ предварительнаго заливанія воскомъ большого числа маленькихъ отверстій черепа, чрезъ кои вода могла бы вытекать; но онъ и не точенъ, такъ какъ нѣкоторое количество, неопредѣленное и измѣнчивое, проникаетъ въ самыя стѣнки черепа и такъ какъ даже простое смачиваніе стѣнокъ черепа производитъ *быстро* очень значительное увеличеніе вмѣстимости черепа (см. мой мемуаръ Sur les propriétés hygrométriques du crâne въ Revue d'Anthropologie 1874 г. т. III. стр. 585).

Я сомнѣваюсь, чтобы на сухомъ черепѣ можно было съ совершенною точностію опредѣлить объемъ мозговыхъ полушарій, но все таки возможно, по крайней мѣрѣ съ нѣкоторымъ приближеніемъ, опредѣлить объемъ свода по его внѣшнимъ размѣрамъ, и полученный такимъ образомъ объемъ, взятый на черепѣ или на головѣ, составляетъ одинъ изъ интересныхъ элементовъ краніологическихъ или кефалометрическихъ сравненій. Очевидно, что онъ зависитъ главнымъ образомъ отъ степени развитія мозговыхъ полушарій и потому онъ долженъ въ среднемъ увеличиваться и уменьшаться параллельно со степенію развитія этихъ послѣднихъ. Если мы будемъ сравнивать двѣ живыя особи, то можемъ допустить съ большою вѣроятностію, что та, у коей кефалометрическій сводъ имѣетъ большій объемъ, обладаетъ и большими полушаріями, а сравненіе объемовъ краніометрическихъ сводовъ, представляющихъ различіе въ числовомъ выраженіи ихъ, приводитъ насъ къ тѣмъ же заключеніямъ. Какимъ образомъ можно опредѣлить объемъ кефалометрическаго или краніометрическаго свода по его внѣшнимъ размѣрамъ? Лента даетъ намъ кривую затылочно-лобную, отъ линіи надглазничной до иніона; циркуль даетъ затылочный продольный діаметръ и наибольшій поперечный: съ этими краніометрическими факторами, какъ увидимъ, можно уже съ достаточнымъ приближеніемъ къ истинѣ опредѣлить искомый объемъ. Мы будемъ говорить только о краніометрическомъ сводѣ, но все сказанное вполнѣ приложимо и къ кефалометрическому своду.

Подобно тому, какъ мы сравнивали съ эллипсисами и полуэллипсисами горизонтальныя, поперечныя и срединныя сѣченія черепа, мы сравнимъ и черепной сводъ съ полуэллипсоидомъ. Здѣсь мы имѣемъ дѣло не съ эллипсоидомъ вращенія, на которомъ всѣ сѣченія, перпендикулярныя къ большей оси, являются кругами, но съ эллипсоидомъ простымъ, у коего всѣ сѣченія суть эллипсисы. Простой эллипсоидъ имѣетъ три оси, кои мы назовемъ продольною, поперечною и вертикальною, помѣ-

щая это тѣло въ томъ же направленіи, какъ и черепной сводъ. Продольная ось обозначается $2a$, поперечная $2b$, вертикальная $2e$. Объемъ эллипсоида, какъ мы видѣли выше, равенъ $\frac{4}{3}\ \pi abe$, а такъ какъ мы разсматриваемъ только верхнюю половину эллипсоида, то ея объемъ выразится $\frac{2}{3}\ \pi abe$.

Двѣ полуоси a и b свода извѣстны; первая есть половина затылочнаго передне-задняго діаметра; вторая есть половина поперечнаго темяннаго діаметра; поэтому, если бы мы еще знали величину третьей полуоси e, то мы могли бы воспользоваться формулою.

На отпиленномъ сводѣ, лежащемъ своимъ основаніемъ на столѣ, легко измѣрить величину e: она составляетъ высоту темяни надъ столомъ; но на цѣльномъ черепѣ, или черепѣ распиленномъ инымъ способомъ, измѣреніе величины e невозможно, а тѣмъ болѣе оно невозможно на живомъ человѣкѣ. Поэтому только посредствомъ вычисленія можно опредѣлить величину e, и именно слѣдующимъ образомъ:

Измѣряютъ съ помощію ленты кривую лобно-затылочную (inio-frontale) и ее принимаютъ за половину наибольшей вертикальной окружности эллипсиса эллипсоида. Зная эту полуокружность, а также кромѣ того и ея большую продольную ось $2a$, т. е. затылочно-лобный діаметръ, мы получаемъ съ помощію таблицы ректификаціи эллипсиса величину вертикальной полуоси e. Имѣя величины трехъ полуосей эллисоида мы получаемъ и объемъ полуэллипсоида, т. е. $^2/_3\ \pi abe$.

Значитъ нужно помножить e на $^2/_3\ \pi ab$. Величину $^2/_3 \pi ab$ легко получить, но она требуетъ вычисленій, заставляющихъ терять много времени. Для этого сначала нужно раздѣлить на два лобно-затылочный діаметръ (inio-frontale), т. е. A или $2a$, для полученія a, затѣмъ также раздѣлить на 2 темянной діаметръ B, или $2b$, для полученія b. Наконецъ начать рядъ умноженій, т. е. помножить a на b и на e, затѣмъ произведеніе помножить сначала на π, а потомъ на 2 и все раздѣлить на 3. Всѣ эти многочисленныя выкладки можно замѣнить слѣдующими гораздо простѣйшими. Въ формулѣ $^2/_3\pi abe$ замѣстимъ a чрезъ $\frac{A}{2}$, а b чрезъ $\frac{B}{2}$; тогда она получитъ такой видъ:

$^1/_2$ эллипсоида $= {}^2/_3\ \pi abe = {}^2/_3\ \pi\frac{A}{2}\times\frac{B}{2}\times e = {}^1/_6\,\pi\,ABe$,

а такъ какъ $^1/_6\,\pi$, даваемая таблицею подмножителей π, равна 0,523, то имѣемъ:

объемъ свода $= 0{,}523\times ABe$

т. е. это значитъ, что нужно умножить на 0,523 *произведеніе трехъ измѣреній свода.*

Такое приблизительное вычисленіе объема головнаго или черепнаго свода обусловливается, какъ и опредѣленіе площадей черепныхъ сѣченій, опредѣленіемъ величины e, составляющей высоту свода. Эта величина дается таблицею ректификаціи эллипсиса, къ употребленію которой мы и переходимъ, сдѣлавъ нѣсколько предварительныхъ замѣчаній о вопросѣ ректификаціи эллипсиса.

IV. *О ректификаціи эллипсиса.* Вопросъ о ректификаціи какой либо геометрической кривой состоитъ въ опредѣленіи посредствомъ вычисленія длины всей кривой, или какой либо изъ ея дугъ, съ помощію соотношеній, существующихъ между этою длиною и длиною прямолинейныхъ элементовъ кривой. Въ случаѣ, представляемомъ эллипсисомъ, прямолинейными элементами являются двѣ оси, обозначаемыя обыкновенно буквами a и b, но такъ какъ буква b имѣетъ уже спеціальное значеніе въ такихъ формулахъ, коими пользуется краніометрія, то вмѣсто нея употребляется буква e для обозначенія второй полуоси эллипсиса, изучаемаго съ точки зрѣнія ректификаціи.

Два эллипсиса, имѣющіе однѣ и тѣ же оси, имѣютъ и одинаковыя окружности; поэтому можно получить окружность, если извѣстны a и e. Два эллипсиса, имѣющіе одинаковую окружность, могутъ представлять очень различныя оси, но если при одинаковой окружности они, кромѣ того, имѣютъ общую ось, то они должны быть равны во всѣхъ своихъ частяхъ; поэтому можно опредѣлить одну изъ полуосей e, если извѣстны другая полуось a и окружность. Вотъ для достиженія этой цѣли, уже указанной въ предъидущихъ параграфахъ, намъ и нужно изучить ректификацію эллипсиса.

Въ частномъ случаѣ круга, обѣ полуоси сливаются въ одной, которая есть радіусъ. Такъ какъ всѣ окружности круговъ подобны другъ другу, то и отношеніе окружности къ радіусу у всѣхъ у нихъ неизмѣнно одно и то же. Это отношеніе опредѣлили разъ для всѣхъ круговъ и назвали его π и имъ пользуются для опредѣленія окружности посредствомъ радіуса или радіуса посредствомъ окружности съ помощію очень простой формулы (окружность$=2\ \pi r$). Но у эллипсиса, коего формы измѣнчивы до безконечности соотвѣтственно относительной длинѣ обѣихъ осей его, формула, дающая соотношеніе осей къ окружности, есть рядъ безконечный, могущій быть опредѣленнымъ только съ помощію дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій.

Я не считаю необходимымъ излагать здѣсь длинный рядъ вычисленій, которыя, основываясь на дифференціальномъ уравненіи дуги вообще, даютъ сначала дифференціальное уравненіе дуги эллипсиса; интегрируя затѣмъ это уравненіе, получаемъ величину дуги въ функціяхъ двухъ полуосей a и e и полуэкцентрицитета c (равнаго $\sqrt{a^2-e^2}$). Это интегрированіе производится посредствомъ развитія ряда, очень сложнаго, но законченнаго, и получается довольно удобно и скоро, если только считается достаточнымъ вычислить первые пять или шесть членовъ его. Употребленіе этого ряда очень упрощается, если интегрируютъ отъ $x=O$ до $x=d$, давая дугѣ значеніе четверти окружности эллипсиса или S. Въ такомъ случаѣ, принявъ a за единицу, выражая полуэкцентрицитетъ c въ доляхъ a и придавая послѣдовательно фактору c^2 величины, отличающіяся одною десятою частію a (0.9; 0.8; 07; 0.6; и т. д.), мы получаемъ соотвѣтствующія величины S, легко затѣмъ выражающіяся въ функціи e по уравненію $e=\sqrt{1-c^2}$. Эти величины указаны на слѣдующей таблицѣ, на которой онѣ умножены на 100 и гдѣ единица a принята равною 100 миллиметрамъ.

Величина S и e, если $a=100$.

Малая полуось	$e=100$ кругъ.	$e=97.46$	$e=94.86$	$e=89.44$	$e=83.66$	$e=77.45$
Четверть эллипсиса . . .	$s=157.08$	$s=155.10$	$s=153.06$	$s=148.93$	$s=144.56$	$s=139.97$
	$e=70.72$	$e=63.24$	$e=54.77$	$e=44.72$	$e=31.62$	$e=0.$
	$s=135.12$	$s=130.00$	$s=124.53$	$s=118.70$	$s=112.43$	$s=1.$

Послѣдніе два члена, соотвѣтствующіе очень удлиненнымъ эллипсисамъ или приведеннымъ къ прямой линіи, не имѣютъ никакого полезнаго приложенія для насъ. Остальные десять членовъ образуютъ между собою девять интерваловъ, кои можно пополнить соотвѣтственными числами, не прибѣгая вновь къ продолжительнымъ вычисленіямъ интегрированія ряда. Можно такимъ образомъ составить таблицу, на которой величины S, отъ одного полумиллиметра до другаго полумиллиметра, будутъ стоять соотвѣтственно величинамъ полуоси e. Такая то таблица и помѣщена нами въ числѣ другихъ подъ именемъ *таблицы ректификаціи эллипсиса*.

Величины, написанныя крупными цифрами, суть тѣ, кои получены непосредственнымъ вычисленіемъ, а потому онѣ вполнѣ точны. Остальныя, полученныя чрезъ пропорціональныя уменьшенія (reductions proportionnelles), менѣе точны; но и относительно нихъ ошибка можетъ встрѣтиться только при второй десятичной и на практикѣ не имѣетъ значенія. Я убѣдился въ этомъ чрезъ построеніе по масштабу кривой, у коей длины S представляли абсциссы, а величины e соотвѣтствовали ординатамъ; я дозналъ такимъ путемъ, что подобная кривая развивается правильно отъ точки до точки безъ какого либо изгиба. Такая кривая могла бы удобно замѣнить таблицу, но она слишкомъ велика для размѣра ихъ и притомъ употребленіе таблицы ведетъ гораздо скорѣе къ полученію нужнаго результата.

Все сказанное выше касается только случаевъ, въ коихъ полуось e менѣе той, которая принята за единицу. Такіе случаи составляютъ первую часть таблицы до $e=100$, т. е. до величины e соотвѣтствующей кругу. Существуютъ однакоже нѣкоторыя кривыя черепа, у которыхъ одна изъ полуосей то больше другой, то меньше, а для правильности выводовъ необходимо, чтобы всегда одна и та же полуось бралась за единицу. Поэтому я продолжилъ таблицу и для величинъ e большихъ, чѣмъ принятая нами единица, т. е. 100 миллиметровъ. Эта таблица даетъ величины e соотвѣтственныя четверти эллипсиса S для полуоси e, причемъ другая полуось a всегда признается равною 100 миллиметрамъ. Если мы знаемъ только одинъ изъ факторовъ, то эллипсисъ не можетъ быть опредѣленъ и мы не можемъ получить относительно его никакого рѣшенія; но если мы будемъ знать два фактора, то таблица даетъ намъ третій. Извѣстными факторами могутъ быть или двѣ оси, или же S и одна изъ осей; поэтому всегда мы будемъ имѣть одну изъ осей извѣстною, которую и можемъ назвать a и къ коей можемъ отнести двѣ другія линіи S и e.

1. Предположимъ, что намъ извѣстны a и S, остается слѣдовательно опредѣлить e. Если бы извѣстная и измѣренная полуось a была равна 100 миллиметрамъ, то мы бы нашли тотчасъ же на таблицѣ искомую величину противъ извѣстной уже величины S, но у взятаго нами эллипсиса, который мы будемъ обозначать чрезъ E, извѣстная намъ полуось a почти всегда или болѣе, или менѣе 100 миллиметровъ. Чтобы въ такихъ случаяхъ воспользоваться таблицею нужно отыскивать на ней эллипсисъ *подобный* эллипсису E, который мы назовемъ, положимъ, чрезъ E'. У подобныхъ эллипсисовъ оси и окружности пропорціональны, поэтому

$S: a: e:: S': a': e'$, или

$S: a:: S': a'$ а потому $S'=a'\times\frac{S}{a}$ (1)

Такъ какъ $a'=100$ миллиметрамъ, то мы получимъ S', раздѣляя 100 S на a. Зная S', мы найдемъ на таблицѣ величину e', которая есть вторая полуось эллипсиса E'.

Пропорція $a: e: a': e'$, намъ даетъ

$$e=\frac{ae'}{a'} \text{ или } e=\frac{ae'}{100} \quad (2).$$

Такимъ образомъ мы получаемъ величину второй полуоси e.

2. Предположимъ теперь, что намъ извѣстны двѣ полуоси a и e и что требуется найдти S.

Тѣ же пропорціи даютъ сначала $e'=a'\times\frac{e}{a}=\frac{100e}{a}$ (3).

Съ помощію e' можно найдти S' на таблицѣ.

Затѣмъ S получается изъ уравненія $S=\frac{aS'}{a'}=\frac{aS'}{100}$ (4).

Величины S' или e', даваемыя формулами (1) и (3), получены съ помощію приведенія къ сотымъ и потому почти всегда выражаются въ десятичной дроби. Нельзя оставить совершенно въ сторонѣ эти десятичныя, не подвергаясь значительнымъ ошибкамъ. Положимъ, напримѣръ, что въ нашей формулѣ (1) мы нашли $S'=140.72$. На таблицѣ, на которой величины S' были бы показаны отъ сотой до сотой миллиметра, соотвѣтствующая e' величина была бы 78.46. Если же мы, отбросивъ десятичныя, примемъ, что $S'=140$ только, то e' будетъ уже равна 78.84. Между этими обѣими величинами e', изъ коихъ одна слишкомъ велика, а другая слишкомъ мала, разность будетъ въ 1,35 мм.; слѣдовательно, если мы не будемъ обращать вниманіе на десятичныя, то можемъ прійти относительно величины e' къ ошибкѣ, значительно превосходящей 1 миллиметръ. Эта ошибка, хотя нѣсколько и смягчается приведеніемъ въ сотыя при полученіи величины e, но всетаки остается нѣсколько большею, чѣмъ 1 миллиметръ. Такая ошибка болѣе дозволительной, а потому, слѣдовательно, нужно брать и десятичныя для S', т. е. въ нашемъ случаѣ $S'=140.72$. Это число показываетъ намъ, что S' лежитъ между двумя величинами: 140,5 и 141, изъ коихъ обѣ находятся въ таблицахъ, и оно ближе приближается къ первой изъ этихъ величинъ. Поэтому мы отыскиваемъ e' рядомъ съ 140,5 и находимъ $e'=78.16$. Между этою величиною и дѣйствительною, взятою нами для $e'=78,46$, разность только 0,30 мм., т. е. менѣе трети миллиметра. Она будетъ еще меньше для отыскиванія искомой нами величины e, а потому на нее можно и не обращать вниманія. Этотъ примѣръ показываетъ необходимость вычислить S' съ десятичными долями, равно какъ и то, что нужно брать двѣ десятичныхъ, такъ какъ, если бы мы взяли только одну 0,7, мы бы не знали какая изъ величинъ таблицы 140.5 и 141 была бы болѣе близкою.

Изъ сказаннаго видно, что приближеніе, даваемое таблицею, вполнѣ достаточно для предположенной нами цѣли. Для полученія еще большаго приближенія потребовалось бы прибѣгнуть къ разностямъ, что было бы совершенно безполезнымъ усложненіемъ дѣла. Впрочемъ, предвидя случаи, въ коихъ приложенія иного ряда нашей таблицы могло бы вызвать желаніе имѣть числа болѣе точныя, мы присоединили небольшую табличку разностей; въ ней можно найдти для всѣхъ величинъ S' и e', вычисленныхъ непосредственно, двойной рядъ разностей e', соотвѣтствующихъ 1 миллиметру S' и разности S', соотвѣтствующія 1 миллиметру

e'. Этими разностями пользуются такъ же, какъ было указано по отношенію разностей дугъ и синусовъ.

Мы считали необходимымъ дать въ предъидущемъ спеціальное, довольно длинное и частное, объясненіе для того, чтобы выяснить какъ составлена наша таблица ректификаціи эллипсиса и для указанія способовъ повѣрки степени ея точности. Къ этому мы присоединили болѣе краткія указанія на то, какимъ образомъ можно найдти на таблицахъ, основываясь на свойствахъ подобныхъ эллипсисовъ, рѣшеніе задачъ, основывающихся на указанномъ нами способѣ. Но пользованіе нашею таблицею *вовсе не требуетъ знанія свойствъ эллипсиса, а еще менѣе знакомства съ интегральнымъ исчисленіемъ*. Выяснивши это, мы переходимъ теперь къ тѣмъ практическимъ правиламъ, съ помощію которыхъ можно пользоваться таблицею, ограничиваясь только самыми элементарными ариѳметическими пріемами.

V. Способъ употребленія таблицы ректификаціи эллипсиса. Обозначенія, употребляемыя при этомъ, суть слѣдующія:

S есть четверть окружности кривой E, изучаемой у черепа и разсматриваемой какъ болѣе или менѣе приближающуюся къ эллиптической кривой. Если была предварительно измѣрена вся окружность, то берутъ ея четверть для получения S; если измѣрена полъокружность, то S будетъ половина этого измѣренія.

$2a$ и $2e$ суть двѣ оси этого эллипсиса; берутъ половину ихъ для полученія a и e. Если извѣстны эти двѣ полуоси, то наибольшая обозначается чрезъ a. Если извѣстна только одна ось, то буквою a обозначается именно она; другая ось тогда будетъ e.

E' будетъ обозначать тотъ изъ эллипсисовъ таблицы, который подобенъ эллипсису E. Та изъ двухъ полуосей E', которая будетъ гомологична a, равняется 100 миллиметрамъ. Вторая полуось обозначается чрезъ e', а S' обозначаетъ четверть окружности.

Есть два случая, въ коихъ можно съ пользою приложить таблицу:

1. Случай. Зная двѣ оси, найдти окружность. Этотъ случай представляется въ особенности тогда, когда приходится изучать замѣтки такихъ путешественниковъ, кои занятые исключительно вопросомъ о головномъ указателѣ, измѣряютъ только передне-задній и поперечный діаметры головы, не заботясь объ измѣреніи окружностей.

Взявъ сначала половину обоихъ діаметровъ, получаютъ a и e. Буквою a обозначаютъ полудіаметръ передне-задній и получаютъ S слѣдующимъ образомъ:

1. Дѣлятъ 100 e на a для полученія e'.
2. Отыскиваютъ на таблицѣ эллипсиса величину S' и противъ нея находятъ величину e'.
3. Умножаютъ S' на a и дѣлятъ на сто для полученія искомой величины S, которая есть четверть окружности эллипсиса.

NB. При вычисленіяхъ, вмѣсто того, чтобы брать полудіаметры a и e, гораздо проще брать самые діаметры $2a$ и $2e$: такимъ образомъ избѣгаютъ дѣленія съ помощію *таблицы головныхъ указателей*. Обыкновенно даже и нѣтъ надобности вычислять снова на таблицѣ головной указатель, такъ какъ онъ всегда находится въ замѣткахъ путешественника.

Примѣръ: Передне-задній діаметръ $2a=186$ мм.; поперечной $2e=148$ мм. Слѣдовательно $a=93$, $e=74$.

По таблицѣ головныхъ указателей можно взять только отношеніе 148 къ 186, которое будетъ 79,57; слѣдовательно и $e'=79,57$. Затѣмъ отыскиваютъ въ таблицѣ ректификаціи эллипсиса, въ столбцѣ e, число наиболѣе близкое къ 79,57 и оно будетъ 79,51. Въ столбцѣ S тутъ же находится число 141,5, поэтому записывается $S'=141,5$.

Затѣмъ помножаютъ a, или 93, на 142 и получаютъ 13159, которое раздѣленное на 100 даетъ величину $S=131,6$ мм.

Помножая это число на 4, получаемъ, что окружность эллипсиса$=526$ мм.

Въ случаяхъ, въ которыхъ желательно бы было получить болѣе точныя числа, нужно прибѣгнуть къ табличкѣ разностей.

Если сдѣлать опытъ приложенія этого способа къ лысой головѣ или черепу, то получится чрезъ вычисленіе окружность, отличающаяся только на нѣсколько миллиметровъ отъ непосредственно измѣренной окружности. Разность не превосходитъ обыкновенно 4 миллиметровъ на черепахъ брахицефальныхъ и 8 на долихоцефальныхъ. На головахъ, снабженныхъ волосами, окружность, полученная чрезъ вычисленіе, всегда меньше добытой чрезъ измѣреніе и разница можетъ доходить до 2 центиметровъ и болѣе, если волоса очень густы. Это потому, что въ такихъ случаяхъ лента не даетъ истинной окружности головы, и въ такомъ случаѣ большая величина разницы вовсе не говоритъ за неточность способа эллипсиса, а на оборотъ доказываетъ недостаточность способа измѣренія посредствомъ ленты.

2-й случай. Зная окружность и одну изъ осей, опредѣлить другую ось.

Обыкновенно бываетъ, что мы имѣемъ измѣренною не цѣльную окружность, но только полуокружность, которой половина и даетъ намъ S. Половина оси обозначается a. Получается другая полуось e слѣдующимъ образомъ:

1. Дѣлятъ 100 S на a для полученія S'.
2. Отыскиваютъ на таблицѣ эллипсиса величину e' въ колонкѣ противъ S'.
3. Помножаютъ e' на a и дѣлятъ на 100 для полученія искомой величины e.

Примѣръ: Мы измѣрили на головѣ кривую лобно-затылочную отъ надглазничной точки до иніона; эта кривая составляетъ продольный полуэллипсисъ свода головы. Предположимъ, что она у насъ ровна 328 мм., а такъ какъ она ровна $2S$, то $S=164$ мм.

Пусть у насъ измѣренъ также передне-задній затылочный діаметръ. Это большая ось, $2a$, свода; пусть она равна 176 мм. Такимъ образомъ $a=88$ мм. Раздѣляя $100S$ или 16400 на 88, получаемъ 185,2, т. е. величину S'; затѣмъ отыскиваютъ на таблицѣ эллипсисовъ въ столбцѣ S число наиболѣе приближающееся къ 185,2 и тогда получаютъ $e'=134,20$.

Помножая a или 88 на e' или 134,20, имѣемъ 11809, что, раздѣленное на 100, даетъ величину $e=118$ мм. Можно еще получить величину e съ помощію кривой верхней поперечно-ушной (biauriculaire superieure), разсматриваемой какъ окружность эллипсиса, коего ушной діаметръ будетъ осью a. Но кривая поперечная ушная, въ томъ видѣ, какъ ее иногда измѣряютъ, спускается ниже плоскости зятылочно-лобной (inio-frontale), ограничивающей сводъ; поэтому посредствомъ этого способа получаютъ для величины e число нѣсколько большее.

Случай, который мы взяли, относится къ опредѣленію объемовъ краніометрическаго или кефалометрическаго свода. Это самый важный изъ всѣхъ тѣхъ, при коихъ прибѣгаютъ къ таблицѣ ректификаціи эллипсиса; имъ обусловливается нахожденіе этой таблицы въ числѣ другихъ, составленыхъ нами, такъ какъ другія, указан-

ныя нами, приложенія ея, хотя и не лишены нѣкоторой пользы, но все таки не могли бы оправдать введеніе новаго спеціальнаго метода.

Если величина вертикальной полуоси e свода получена указаннымъ нами способомъ, и если двѣ оси его $2a$ и $2b$ или A и B уже извѣстны чрезъ измѣренія, то для опредѣленія объема свода нужно только употребить формулу.

$$\text{Объемъ}=0,5\ 23\times ABe.$$

Эта формула уже объяснена нами выше и она даетъ объемъ свода или вѣрнѣе—объемъ эллипсоида, соотвѣтствующаго своду.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ,
СОСТОЯЩАГО ПРИ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
Томъ XXXVIII, выпускъ 2.
Труды Антропологическаго Отдѣла, томъ 6.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ

КРАНІОЛОГИЧЕСКИХЪ И КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХЪ ВЫЧИСЛЕНІЙ.

СОСТАВЛЕНЫ
П. БРОКА
Профессоромъ Парижскаго Медицинскаго Факультета.

ВЫПУСКЪ ВТОРОЙ.

РЕДАКЦІЯ
Анатолія Богданова.

(Изданіе на средства, пожертвованныя Ф. А. Терещенко).

МОСКВА.
Типографія М. Н. Лаврова и Кº., Леонтьев. пер., д. № 11
1879.

Напечатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Общества Любителей Естествознанія Антропологіи и Этнографіи.
Президентъ Общества, Тайный Совѣтникъ *Григорій Щуровскій*.

Предѣлы главнѣйшихъ указателей.

	Числитель.	Знаменатель.	Предѣлы у взрослыхъ.
1. Черепной указатель (Indice cephalique).	Наибольшій поперечный діаметръ (Diamètre transversal maximum).	Продольный наибольшій (Diamètre antéro-postérieur maximum)	122—160 / 160—208
2. Высотный указатель (Indice vertical).	Высотный діаметръ (Diamètre vertical basilo-bregmatique).	Продольный наибольшій (Diamètre antéro-postérieur maximum).	115—145 / 160—208
3. Указатель вертикально-поперечный (Indice transverso-vertical).	Высотный діаметръ (Diamètre vertical basilo-bregmatique).	Наибольшій поперечный (Diamètre transversal maximum).	115—145 / 122—160
4. Лобный указатель (Indice stèphanique).	Наименьшій лобный (Diamètre frontal minimum).	Наибольшій лобный (Diamètre stephanique).	81—112 / 94—137
5. Лобно-широтный указатель (Indice frontal).	Наименьшій лобный (Diamètre frontal minimum).	Наибольшій поперечный (Diamètre transversal maximum).	81—112 / 122—160
6. Указатель проэкціонный (Indice basilaire).	Передняя проэкція (La projection antérieure).	Полная проэкція всего черепа (La projection totale du crane).	81—117 / 161—225
7. Указатель затылочнаго отверстія (Indice du trou occipital).	Ширина затылочнаго отверстія (Largeur du trou).	Длина затылочнаго отверстія (Longueur du trou).	23—37 / 26—43
8. Указатель лицевой (Indice facial).	Длина лица (Longeur de la face Ophryo-alveolaire).	Діаметръ щечный (Diamètre bizygomatique).	70—113 / 110—148
9. Указатель носовой (Indice nasal).	Наибольшая ширина ноздрей (Largeur maximum des narines)	Длина носовой части (Longeur de la région nasale; de la racine du nez a l'épine nasale).	19—31 / 36—60
10. Указатель глазничный (Indice orbitaire).	Высота орбиты (Hauteur de l'orbite).	Ширина орбиты (Largeur de l'orbite).	26—40 / 34—45
11. Указатель нёбный (Indice palatin).	Наибольшая ширина нёбнаго свода (Largeur maximum de la voute palatine).	Длина нёбнаго свода (Longeur de la voute palatine).	30—45 / 40—64
12. Указатель челюстной (Indice mandibulaire).	Длина нижней челюсти (Longeur de la branche de la mandibule).	Длина нижней челюсти отъ сочлененія до гоніона (Longueur de la branche du condyle au gonion).	23—49 / 46—57

Классификація главнѣйшихъ указателей.

Указатель	Группа	Подгруппа	Величина	
Черепной указатель (Indice céphalique).	Долихоцефалы.	Долихоцефалы настоящіе	ниже и до 75 на 100 или	6/8
		Субъдолихоцефалы	отъ 75.01 до 77.77 на 100 „	7/9
	Мезатицефалы		„ 77.78 „ 80.00 „ 100 „	8/10
	Брахицефалы.	Субъбрахицефалы	„ 80.1 „ 83.33 „ 100 „	10/12
		Настоящіе брахицефалы	„ 83.33 и выше на 100	

Указатель	Группа	Величина
Указатель носовой (Indice nasal).	Лепторины	ниже и до 47.49 „ 100
	Мезорины	отъ 48 до 52.99 „ 100
	Платирины	„ 53 и выше

		Микроземы (microsémes)	Мезоземы (mésosemes)			Мегаземы (mégasemes)		
Общее обозначеніе другихъ показателей.	1. Высотный (vertical)	до 71.99	отъ 72	до	74.99	отъ	75	и выше.
	2. Вертикально-поперечный (transverso-vertical)	„ 91.99	„ 92	„	97.99	„	98	„
	3. Лобно-широтный (frontal)	„ 65.99	„ 66	„	68.99	„	69	„
	4. Лобный (stephanique)	„ 82.99	83	„	86.99	„	87	„
	5. Проэкціонный (basilaire)	„ 48.99	„ 49	„	50.99	„	51	„
	6. Затылочнаго отверстія (du trou occipital)	„ 81.99	„ 82	„	85.99	„	86	„
	7. Лицевой (facial)	„ 65.99	„ 66	„	68.99	„	69	„
	8. Глазничный (orbitaire)	„ 82.99	„ 83	„	88.99	„	89	„
	9. Нёбный (palatin)	„ 70.69	„ 71	„	76.99	„	77	„

Основная таблица

Таблица I. $\left(\frac{1}{1—270}\right)$ (Tableau élémentaire)

1	100.000	31	3.226	61	1.6393	91	1.0989	121	0.8264	151	0.6622	181	0.5525	211	0.4739	241	0.4149
2	50.000	32	3.125	62	1.6129	92	1.08695	122	0.8196	152	0.6579	182	0.5494	212	0.4717	242	0.4132
3	33.3333	33	3.030	63	1.5873	93	1.07527	123	0.8130	153	0.6536	183	0.5464	213	0.4695	243	0.4115
4	25.0000	34	2.941	64	1.5625	94	1.0638	124	0.8064	154	0.6493	184	0.5435	214	0.4673	244	0.4098
5	20.0000	35	2.857	65	1.5384	95	1.0526	125	0.8000	155	0.6451	185	0.5405	215	0.4651	245	0.4081
6	16.6667	36	2.778	66	1.5151	96	1.0416	126	0.7936	156	0.6410	186	0.5376	216	0.4629	246	0.4065
7	14.2857	37	2.703	67	1.4925	97	1.0309	127	0.7874	157	0 6369	187	0.5348	217	0.4608	247	0.4048
8	12.5000	38	2.631	68	1.4706	98	1.0204	128	0.7812	158	0.6328	188	0.5319	218	0.4587	248	0.4032
9	11.1111	39	2.564	69	1.4492	99	1.0101	129	0.7752	159	0.6289	189	0.5291	219	0.4566	249	0.4016
10	10.0000	40	2.500	70	1.4286	100	1.0000	130	0.7692	160	0.6250	190	0.5263	220	0.4545	250	0.4000
11	9.0909	41	2.439	71	1.4084	101	0.9901	131	0.7633	161	0.6211	191	0.5235	221	0.4525	251	0.3984
12	8.3333	42	2.3809	72	1.3889	102	0.9804	132	0.7575	162	0.6173	192	0.5208	222	0.4504	252	0.3968
13	7.6923	43	2.325	73	1.3698	103	0.97087	133	0.7518	163	0.6135	193	0.5181	223	0.4484	253	0.3952
14	7.1428	44	2.2727	74	1.3513	104	0.9615	134	0.7462	164	0.6097	194	0.5154	224	0.4464	254	0.3937
15	6.6667	45	2.222	75	1.3333	105	0.9524	135	0.7407	165	0.6061	195	0.5128	225	0.4444	255	0.3921
16	6.2500	46	2.1739	76	1.3158	106	0.9433	136	0.7353	166	0.6024	196	0.5102	226	0.4425	256	0.3906
17	5.8823	47	2.1276	77	1.2987	107	0.9345	137	0.7299	167	0.5988	197	0.5076	227	0.4405	257	0.3891
18	5.5555	48	2.0833	78	1.2820	108	0.9259	138	0.7246	168	0.5952	198	0.5050	228	0.4386	258	0.3876
19	5.2631	49	2.0403	79	1.2658	109	0.9174	139	0.7194	169	0.5917	199	0.5025	229	0.4367	259	0.3861
20	5.0000	50	2.0000	80	1.2500	110	0.9090	140	0.7143	170	0.5882	200	0.5000	230	0.4348	260	0.3846
21	4.7619	51	1.9607	81	1.23457	111	0.9009	141	0.7092	171	0.5848	201	0.4975	231	0.4329	261	0.3831
22	4.5454	52	1.923	82	1.2195	112	0.8928	142	0.7042	172	0.5814	202	0.4950	232	0.4310	262	0.3817
23	4.3478	53	1.8867	83	1.2048	113	0.8349	143	0.6993	173	0.5780	203	0.4926	233	0.4292	263	0.3802
24	4.1667	54	1.8518	84	1.1904	114	0.8772	144	0.6944	174	0.5747	204	0.4202	234	0.4273	264	0.3788
25	4.0000	55	1.8182	85	1.1764	115	0.86955	145	0.6896	175	0.5714	205	0.4878	235	0.4255	265	0.3773
26	3.8461	56	1.7857	86	1.1628	116	0.8620	146	0.6849	176	0.5682	206	0.4854	236	0.4237	266	0.3759
27	3.7037	57	1.7543	87	1.1494	117	0 8547	147	0.6802	177	0.5649	207	0.4831	237	0.4219	267	0.3745
28	3.571	58	1.724	88	1.1363	118	0.8474	148	0.6756	178	0.5618	208	0.4807	238	0.4202	268	0.3731
29	3.448	59	1.6949	89	1.1236	119	0.8403	149	0.6711	179	0.5585	209	0.4784	239	0.4184	269	0.3717
30	3.333	60	1.6667	90	1.1111	120	0.8333	150	0.6666	180	0.5555	210	0.4762	240	0.4166	270	0.3704

Лицевой указатель

Таблица II. $\left(\frac{70-84}{138-159}\right)$ (Indice facial (Complèment de l').

	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
1	0.7246	0.7194	0.7143	0.7092	0.7042	0.6993	0.6944	0.6896	0.6849	0.6802	0.6756	0.6711	0.6666	0.6622	0.6579	0.6536	0.6493	0.6451	0.6410	0.6369	0.6329	0.6289
70	50.72	50.36	50.00	49.64	49.29	48.95	48.61	48.27	47.94	47.62	47.30	46.98	46.67	46.66	46.05	45.75	45.45	45.16	44.87	44.58	44.30	44.02
71	51.45	51.08	51.71	50.35	50.00	49.65	49.30	48.96	48.63	48.30	47.97	47.65	47.33	47 02	46.71	46.40	46.10	45.80	45.51	45.22	44.94	44.65
72	52.17	51.80	51.43	51.06	50.70	50.35	50.00	49.65	49.31	48.98	48.65	48.32	48.00	47.68	47.37	47.06	46.75	46.45	46.15	45.86	45.57	45.28
73	52.90	52.52	52.14	51.77	51.41	51.05	50.69	50.34	50.00	49.66	49.32	48.99	48.67	48.34	48.03	47.71	47.40	47.09	46.79	46.49	46.20	45.91
74	53.62	53.24	52.86	52.48	52.11	51.75	51.39	51.03	50.68	50.34	50.00	49 66	49.33	49.01	48.68	48.36	48.05	47.74	47.43	47.13	46.83	46.54
75	54.35	53.96	53.57	53.19	52.82	52.45	52.08	51.72	51.37	51.02	50.67	50.33	50.00	49.67	49.34	49.02	48.70	48.38	48.08	47.77	47.47	47.17
76	55.07	54.68	54.28	53.90	53.52	53.15	52.78	52.41	52.55	51.70	51.35	51.01	50.67	50.33	50.00	49.67	49.35	49.03	48.72	48.40	48.10	47.80
77	55.79	55.39	55.00	54.61	54.22	53.84	53.47	53.10	52.74	52.38	52.05	51.68	51.33	50.99	50 66	50.33	50.00	49.67	49.36	49.04	48.73	48.43
78	56.52	56.11	55.71	55.32	54.93	54.54	54.17	53.79	53.42	53.06	52.70	52.35	52.00	51.65	51.32	50.98	50.65	50.32	50.00	49.68	49.37	49.05
79	57.24	56.83	56.43	56.03	55.63	55.24	54.86	54.48	54.11	53.74	53.38	53.02	52.66	52.32	51.97	51.63	51.30	50.96	50.64	50.32	50.00	49.68
80	57.97	57.55	57.14	56.74	56 34	55.94	55.55	55.17	54.79	54.42	54.05	53.69	53.33	52.98	52.63	52.29	51.95	51.61	51.28	50.95	50.63	50.31
81	58.69	58.27	57.86	57.45	57.04	56.64	56.25	55.86	55.48	55.10	54.73	54.36	54.00	53.64	53.29	52.94	52.60	52.26	51.92	51.59	51.27	50.94
82	59.42	58.99	58.57	58.15	57.74	57.34	56.94	56.55	56.16	55.78	55.40	55.03	54.67	54.30	53.95	53.59	53.25	52.90	52.56	52.23	51.90	51.57
83	60.14	59.71	59.28	58.86	58.45	58.04	57.64	57.24	58.85	56.46	56.08	55.70	55.33	54.97	54.60	54.25	53.89	53.55	53.20	52.87	52.53	52.20
84	60.87	60.43	60.00	59.57	59.15	58.74	58.33	57.93	57.53	57.14	56.75	56.37	56.67	55.63	55.26	54.90	54.54	54.19	53.85	53.50	53.16	52.83

Указатель лицевой; различные показатели дѣтскихъ череповъ.

Таблица IV: $\left(\frac{50-80}{106-137}\right)$ (Indice facial; Indices divers des enfants).

	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	
1	0.9433	0.9345	0.9259	0.9174	0.9090	0.9009	0.8928	0.8849	0.8772	0.8695	0.8620	0.8547	0.8474	0.8403	0.8333	0.8264	1
50	47.17	46.73	46.30	45.87	45.45	45.05	44.64	44.25	43.86	43.47	43.10	42.74	42.37	42.02	41.67	41.32	50
51	48.11	47.66	47.22	46.79	46.37	45.95	45.53	45.13	44.74	44.34	43.96	43.59	43.22	42.86	42.50	42.15	51
52	49.05	48.59	48.15	47.71	47.27	46.85	46.43	46.01	45.61	45.21	44.82	44.44	44.06	43.70	43.33	42.97	52
53	49.99	49.53	49.07	48.62	48.18	47.75	47.32	46.90	47.49	46.08	45.69	45.30	44.91	44 54	44.16	43.80	53
54	50.94	50.46	50.—	49.54	49.09	48.65	48.21	47.78	47.37	46.95	46.55	46.15	45.76	45.38	45.—	44.63	54
55	51.88	51.40	50.92	50.46	50.—	49.55	49.10	48.67	48.25	47.82	47.41	47.01	46.61	46.22	45.83	45.45	55
56	52.82	52.33	51.85	51.38	50.91	50.45	50.—	49.55	49.12	48.69	48.27	47.86	47.45	47.06	46.66	46.28	56
57	53.77	53.27	52.78	52.29	51.82	51.35	50.89	50.44	50.—	49.56	49.13	48.72	48.30	47 90	47.50	47.10	57
58	54.71	54.20	53.70	53.21	52.73	52.25	51.78	51.32	50.88	50.43	50.—	49.57	49.15	48.74	48.33	47.93	58
59	55.65	55.14	54.63	54 13	53.64	53.15	52.68	52.21	51.75	51.30	50.86	50.43	50.—	49.58	49.16	48.76	59
60	56.60	56.07	55.55	55.05	54.54	54.05	53.57	53.09	52.63	52.17	51.72	51.28	50.84	50.42	50.—	49.58	60
61	57.50	57.—	56.48	55.96	55.45	54.95	54.46	53.98	53.51	53.03	52.58	52.14	51.69	51.26	50.83	50.41	61
62	58.48	57.94	57.41	56.88	56 36	55.86	55.35	54.86	54.39	53.90	53.44	52.99	52.54	52.11	51.66	51.24	62
63	59.43	58.87	58.33	57.80	57.27	56.76	56.25	55.75	55.26	54.77	54.31	53.85	53.39	52.94	52.50	52.06	63
64	60.37	59.81	59.26	58.71	58.18	57.66	57.14	56.63	56.14	55.64	55.17	54.70	54.23	53.78	53.33	52.89	64
65	61.31	60.74	60.18	59.63	59.09	58.56	58.03	57.52	57.02	56.51	56.03	55.56	55.08	54.62	54.16	53.72	65
66	62.26	61.68	61.11	60.55	60.—	59.46	58.92	58.40	57.90	57.38	56.89	56.41	55.93	55.47	55.—	54.54	66
67	63.20	62.61	62.04	61.47	60.91	60.36	59.82	59.29	58.77	58.25	57.75	57.26	56.78	56.30	55.83	55.34	67
68	64.14	63.55	62.96	62.38	61.82	61.26	60.71	60.17	59.65	59.12	58.62	58.12	57.62	57.14	56.66	56.20	68
69	65.09	64.48	63.89	63.30	62.73	62.16	61.60	61.06	60.53	59.99	59.48	58.97	58.47	57.98	57.50	57.02	69
70	66.03	65.42	64.81	64.22	63.63	63.06	62.50	61.94	61.40	60.86	60.34	59.83	59.32	58.82	58.33	57.85	70
71	66.97	66.35	65.74	65.14	64.54	63.96	63.39	62.83	62.28	61.73	61.20	60.68	60.17	59.66	59.16	58.67	71
72	67.92	67.28	66.66	66.05	65.45	64.86	64.28	63.71	63.16	62.60	62.06	61.54	61.01	60.50	60.—	59.50	72
73	68.86	68.22	67.59	66.97	66.36	65.76	65.17	64.60	64.04	63.47	62.93	62.39	61.86	61.34	60.83	60.33	73
74	69.80	69.15	68.51	67.89	67.27	66.67	66.07	65.48	64.91	64.34	63.79	63.25	62.71	62.18	61.66	61.15	74
75	70.75	70.09	69.44	68.81	68.18	67.57	66.96	66.37	65.79	65.21	64.65	64.10	63.56	63.02	62.50	61.98	75
76	71.69	71.02	70.37	69.72	69.09	68.47	67.85	67.25	66.67	66.08	65.51	64.96	63.40	64.86	63.33	62.81	76
77	72.63	71.96	71.29	70.64	70.—	69.37	68.75	68.14	67.54	66.95	66.37	65.81	64.25	65.70	64.16	63.63	77
78	73.58	72.89	72.22	71.56	70.91	70.27	69.64	69.02	68.42	67.82	67.24	66.67	65.10	66.54	65.—	64.46	78
79	74.52	73.83	73.15	72.48	71.82	71.17	70.53	69.91	69.30	68.69	68.10	67.52	66.94	66.38	65.83	65.29	79
80	75.46	74.76	74.07	73.39	72.72	72.07	71.42	70.79	70.18	69.56	68.96	68.38	67.79	67.22	66.66	66.11	80

	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	
1	0.8196	0.8130	0.8064	0.8000	0.7936	0.7874	0.7812	0.7752	0.7692	0.7633	0.7575	0.7518	0.7462	0.7407	0.7353	0.7299	1
50	40.98	40.65	40.32	40.—	39.68	39.37	39.06	38.76	38.46	38.17	37.88	37.59	37.31	37.04	36.77	36.50	50
51	41.80	41.46	41.13	40.80	40.47	40.16	39.84	39.53	39.23	38.93	38.63	38.34	38.06	37.78	37.50	37.22	51
52	42.62	42.28	41.93	41.60	41.27	40.94	40.62	40.31	40.—	39.69	39.39	39.09	38.80	38.52	38.24	37.95	52
53	43.44	43.09	42.74	42.40	42.06	41.79	41.40	41.09	40.77	40.45	40.15	39.85	39.55	39.26	38.97	38.68	53
54	44.26	43.90	43.55	43.20	42.85	42.52	42.18	41.86	41.54	41.22	40.91	40.60	40.29	40.—	39.71	39.41	54
55	45.08	44.72	44.35	44.—	43.65	43.31	42.97	42.64	42.31	41.98	41.66	41.35	41.04	40.74	40.44	40.14	55
56	45.90	45.53	45.16	44.80	44.44	44.09	43.75	43.41	43.08	42.74	42.42	42.10	41.79	41.48	41.18	40.87	56
57	46.72	46.34	45.96	45.60	45.24	44.88	44.53	44.19	43.84	43.51	43.18	42.85	42.53	42.22	41.91	41.60	57
58	47.54	47.15	46.77	46.40	46.03	45.67	45.31	44.96	44.61	44.27	43.94	43.60	43.28	42.96	42.65	42.33	58
59	48.36	47.97	47.58	47.20	46.82	46.46	46.09	45.74	45.38	45.03	44.69	44.36	44.03	43.70	43.38	43.06	59
60	49.18	48.78	48.38	48.—	47.62	47.24	46.87	46.51	46.15	45.80	45.45	45.11	44.77	44.44	44.12	43.79	60
61	50.—	49.59	49.19	48.80	48.41	48.03	47.65	47.29	46.92	46.56	46.21	45.86	45.52	45.18	44.85	44.52	61
62	50.82	50.41	50.—	49.60	49.31	48.82	48.43	48.06	47.69	47.32	46.97	46.61	46.26	45.92	45.59	45.25	62
63	51.63	51.22	50.80	50.40	50.—	49.61	49.22	48.84	48.46	48.09	47.72	47.36	47.01	46.66	46.32	45.98	63
64	52.45	52.03	51.61	51.20	50.79	50.39	50.—	49.61	49.23	48.85	48.48	48.12	47.76	47.40	47.06	46.71	64
65	53.27	52.85	52.42	52.—	51.58	51.18	50.78	50.39	50.—	49.61	49.24	48.87	48.50	48.15	47.79	47.44	65
66	54.09	53.66	53.22	52.80	52.38	51.97	51.55	51.16	50.77	50.38	50.—	49.62	49.25	48.89	48.53	48.17	66
67	54.91	54.47	54.03	53.60	53.17	52.76	52.34	51.94	51.54	51.14	50.75	50.37	50.—	49.63	49.27	48.90	67
68	55.73	55.28	54.84	54.40	53.96	53.54	53.12	52.71	52.31	51.90	51.51	51.12	50.74	50.37	49.—	49.63	68
69	56.55	56.10	55.64	55.20	54.76	54.33	53.90	53.49	53.07	52.67	52.27	51.87	51.49	51.11	50.74	50.36	69
70	57.37	56.91	56.45	56.—	55.55	55.12	54.68	54.26	53.84	53.43	53.03	52.63	52.23	51.85	51.47	51.09	70

Таблица VI: $\left(\frac{80-112}{94-137}\right)$

	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
1	1.0638	1.0526	1.0416	1.0309	1.0204	1.0101	1.0000	0.9901	0.9804	0.97 087	0.9615	0.9524	0.9433	0.9345	0.9259	0.9174	0.9090	0.9009	0.8928	0.8849	0.8772
80	85.10	84.21	83.33	82.47	81.63	80.81	80.—	79.21	78.43	77.67	76.92	76.19	75.46	74.76	74.07	73 39	72.72	72.07	71.42	70.79	70.18
81	86.17	85.26	84.37	83.50	82.65	81.82	81.—	80.20	79.41	78.64	77.88	77.14	76.41	75.69	75.—	74.81	73.63	72.97	72.32	71.68	71.05
82	87.23	86.31	85.41	84.53	83.67	82.83	82.—	81.19	80.39	79.61	78.84	78.09	77.35	76.63	75.92	75.23	74.54	73.87	73.21	72.56	71.93
83	88.30	87.37	86.46	85.57	84.69	83.84	83.—	82.18	81.37	80.58	79.81	79 05	78.29	77.56	76.85	76.15	75.45	74.77	74.10	73.45	72.81
84	89.36	88.42	87.50	86.60	85.71	84.85	84.—	83.17	82.35	81.55	80.77	80.00	79.24	78.50	77.78	77.06	76.36	75.67	75.00	74.33	73.68
85	90.42	89.47	88.54	87.63	86.73	85.86	85.—	84.16	83.33	82.52	81.73	80.95	80.18	79.43	78.70	77.98	77.27	76.58	75.19	75.22	74.56
86	91.49	90.52	89.58	88.66	87.75	86.87	86.—	85.15	84.31	83.49	82.69	81.90	81.12	80.37	79.63	78.90	78.17	77.48	76.78	76.10	75.44
87	92.55	91.58	90.62	89.69	88.77	87.88	87.—	86.14	85.29	84.47	83.65	82.86	82.07	81.30	80.55	79.81	79.03	78.38	77.67	76.99	76.32
88	93.62	92.63	91.66	90.72	89.79	88.89	88.—	87.13	86.27	85.44	84.61	83.81	83.01	82.24	81.48	80.73	80.—	79.28	78.57	77.87	77.19
89	94.68	93.68	92.71	91.75	90.81	89.90	89.—	88.12	87.25	86.41	85.58	84.76	83.95	83.17	82.41	81.65	80.91	80.18	79.46	78.76	78.07
90	95.74	94.74	93.75	92.78	91.84	90.91	90.—	89.11	88.23	87.38	86.54	85.71	84.90	84.11	83.33	82.57	81.82	81.08	80.35	79.64	78.95
91	96.81	95.79	94.79	93.81	92.86	91.92	91.—	90.10	89.21	88.35	87.50	86.67	85.84	85.04	84.26	83.48	82.72	81.98	81.24	80.53	79.83
92	97.87	96.84	95.83	94.84	93.88	92.93	92.—	91.09	90.19	89.32	88.46	87.62	86.78	85.97	85.18	84.40	83.63	82.88	82.14	81.41	80.70
93	98.93	97.89	96.87	95.88	94.90	93.94	93.—	92.08	91.18	90.29	89.42	88.57	87.73	86.91	86.11	85.32	84.54	83.78	83.03	82.30	81.58
94	100.	98.95	97.91	96.91	95.92	94.95	94.—	93.07	92.16	91.26	90.38	89.52	88.67	87.84	87.03	86.24	85.45	84.68	83.92	83.18	82.46
95	101.06	100.—	98.96	97.94	96.94	95.96	95.—	94.06	93.14	92.23	91.34	90.47	89.61	88.78	87.96	87.15	86.36	85.59	84.82	84.07	83.33
96	102.13	101.05	100.—	98.97	97.96	96.97	96.—	95.05	94.12	93.20	92.31	91.43	90.56	89.71	88.89	88.07	87.26	86.49	85.71	84.95	84.21
97	103.19	102.10	101.04	100.—	98.98	97.98	97.—	96.04	95.10	94.17	93.27	92.38	91.50	90.65	89.81	88.99	88.17	87.39	86.60	85.84	85.09
98	104.25	103.16	102.08	101.03	100.—	98.99	98.—	97.03	96.08	95.14	94.23	93.33	92.44	91.58	90.74	89.91	89.08	88.29	87.49	86.72	85.97
99	105.32	104.21	103.12	102.06	101.02	100.—	99.—	98.02	97.06	96.11	95.19	94.28	93.39	92.52	91.66	90.82	90.00	89.19	88.39	87.61	86.84
100	106.38	105.26	104.17	103.09	102.04	101.01	100.—	99.01	98.04	97.09	96.15	95.24	94.33	93.45	92.59	91.74	90.91	90.09	89.28	88.49	87.72
101		106.31	105.21	104.12	103.06	102.02	101.—	100.—	99.02	98.06	97.11	96.19	95.27	94.38	93.52	92.66	91.82	90.99	90.17	89.37	88.60
102			106.25	105.15	104.08	103.03	102.—	100.99	100.—	99.03	98.07	97.14	96.22	95.32	94.44	93.58	92.73	91.89	91.07	90.26	89.47
103				106.18	105.10	104.04	103.—	101 98	100.98	100.00	99.04	98.09	97.16	96.25	95.37	94.49	93.63	92.79	91.96	91.14	90.35
104					106.12	105.05	104.—	102.97	101.96	100.97	100.—	99.05	98.10	97.19	96.29	95.41	94 54	93.69	92.85	92.03	91.23
105						106.06	105.—	103.96	102.94	101.94	100.96	100.—	99.05	98.12	97.22	96.33	95.45	94.59	93.74	92.91	92.11
106							106.—	104.95	103.92	102.91	101.92	100.95	100.—	99.06	98.15	97.24	96.35	95.50	94.64	93.80	92.98
107								105.94	104.90	103.88	102.88	101.90	100.93	100.—	99.07	98.16	97.26	96.40	95.53	94.68	93.86
108									105.88	104.85	103.84	102.85	101.88	100.93	100.—	99.08	98.17	97.30	96.42	95.57	94.74
109											104.81										

151	71.56	71.07	70.89	70.56	70.23	69.91	69.59	69.27	68.95	68.64	68.32	68.02	67.71	67.41	67.11
152	72.04	71.54	71.36	71.03	70.70	70.37	70.05	69.72	69.41	69 09	68.78	68.47	68.16	67.86	67.55
153	72.51	72.01	71.83	71.50	71.16	70.83	70.51	70.18	69.86	69.54	69.23	68.92	68.61	68.30	68.—
154	72.99	72.49	72.30	71.96	71.63	71.30	70.97	70.64	70.32	70.—	69.68	69.37	69.06	68.75	68.44
155	73.46	72.96	72.77	72.43	72.09	71.76	71.43	71.10	70.78	70.45	70.13	69.82	69.51	69.20	68.89
156	73.93	73.43	73.24	72.90	72.56	72.22	71.89	71.56	71.23	70.91	70.59	70.27	69.95	69.64	69.33
157	74.41	73.90	73.71	73.36	73.—	72.68	72.35	72.02	71.69	71.36	71.04	70.72	70.40	70.09	69.78
158	74.88	74.37	74.18	73.83	73.49	73.15	72.81	72.48	72.15	71.82	71.49	71.17	70.85	70.53	70.22
159	75.35	74.87	74.65	74.30	73.95	73.61	73.27	72.93	72.60	72.27	71.94	71.62	71.30	70.98	70.67
160	75.83	75.31	75.12	74.77	74.42	74.07	73.73	73.39	73.06	72.73	72.40	72.07	71.75	71.43	71.11

юбный. Indice stéphanique

117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	
.8547	0.8474	0.8403	0.8333	0.8264	0.8196	0.8130	0.8064	0.8000	0.7936	0.7874	0.7812	0.7752	0.7692	0.7633	0.7575	0.7518	0.7462	0.7407	0.7353	0.7299	
68.38	67.79	67.22	66.66	66.11	65.57	65.04	64.51	64.00	63.49	62.99	62.50	62.02	61.54	61.07	60.60	60.14	59.70	59.26	58.82	58.39	80
69.23	68.64	68.06	67.50	67.94	66.39	65.85	65.32	64.80	64.28	63.78	63.28	62.79	62.31	61.83	61.36	60.90	60.44	60.00	59.56	59.12	81
70.09	69.49	68.90	68.33	67.77	67.21	66.67	66.12	65.60	65.08	64.57	64.06	63.57	63.07	62.59	62.12	61.65	61.19	60.74	60.29	59.85	82
70.94	70.33	69.75	69.16	68.59	68.03	67.48	66.93	66.40	65.87	65.35	64.84	64.34	63.84	63.35	62.87	62.40	61.93	61.48	61.03	60.58	83
71.79	71.18	70.59	70.—	69.42	68.85	68.29	67.74	67.20	66.66	66.14	65.62	65.12	64.61	64.12	63.63	63.15	62.68	62.22	61.77	61.31	84
72.65	72.03	71.43	70.83	70.24	69.67	69.10	68.55	68.—	67.46	66.93	66.40	65.89	65.38	64.88	64.39	63.91	63.43	62.96	62.50	62.04	85
73.50	72.88	72.27	71.66	71.07	70.49	69.92	69.35	68.80	68.25	67.71	67.18	66.67	66.15	65.65	65.15	64.66	64.18	63.70	63.23	62.77	86
74.36	73.72	73.11	72.50	71.90	71.31	70.73	70.16	69.60	69.04	68.50	67.97	67.44	66.92	66.41	65.91	65.41	64.92	64.44	63.97	63.50	87
75.21	74.57	73.95	73.33	72.72	72.13	71.54	70.96	70.40	69.84	69.29	68.75	68.21	67.69	67.17	66.67	66.16	65.67	65.18	64.70	64.23	88
76.07	75.42	74.79	74.16	73.55	72.95	72.35	71.77	71.20	70.63	70.08	69.53	68.99	68.46	67.94	67.42	66.91	66.41	65.92	65.44	64.96	89
76.92	76.27	75.63	75.—	74.37	73.77	73.17	72.58	72.—	71.43	70.86	70.31	69.76	69.23	68.70	68.18	67.57	67.16	66.67	66.17	65.69	90
77.78	77.11	76.47	75.83	75.20	74.59	73.98	73.38	72.80	72.22	71.65	71.09	70.54	70.00	69.46	68.94	68.42	67.91	67.41	66.91	66.42	91
78.63	77.96	77.31	76.67	76.03	75.41	74.79	74.19	73.60	73.01	72.44	71.87	71.32	70.77	70.23	69.69	69.17	68.65	68.15	67.64	67.15	92
79.49	78.81	78.15	77.50	76.85	76.23	75.61	75.—	74.40	73.81	73.23	72.65	72.09	71.54	70.99	70.45	69.92	69.40	68.89	68.38	67.88	93
80.34	79.66	78.99	78.33	77.68	77.05	76.42	75.80	75.20	74.60	74.01	73.43	72.87	72.30	71.75	71.21	70.67	70.15	69.63	69.11	68.61	94
81.20	80.50	79.83	79.16	78.50	77.87	77.23	76.61	76.—	75.39	74.80	74.22	73.64	73.07	72.52	71.97	71.43	70.89	70.37	69.85	69.34	95
82.05	81.35	80.67	80.—	79.33	78.69	78.05	77.42	76.80	76.19	75.59	75.—	74.42	73.84	73.28	72.72	72.18	71.64	71.11	70.59	70.07	96
82.91	82.20	81.51	80.83	80.16	79.51	78.86	78.22	77.60	76.98	76.38	75.78	75.19	74.61	74.04	73.48	72.93	72.38	71.85	71.82	70.80	97
3.76	83.05	82.35	81.67	80.98	80.33	79.67	79.03	78.40	77.77	77.16	76.56	75.97	75.38	74.81	74.24	73.68	73.13	72.59	72.06	71.53	98
4.62	83.89	83.19	82.50	81.82	81.15	80.48	79.84	79.20	78.57	77.95	77.34	76.74	76.15	75.57	75.—	74.43	73.88	73.33	72.79	72.26	99
5.47	84.74	84.07	83.33	82.64	81.97	81.30	80.64	80.00	79.37	78.74	78.12	77.52	76.92	76.33	75.76	75.18	74.62	74.07	73.53	72.99	100
6.33	85.59	84.87	84.16	83.46	82.79	82.11	81.45	80.80	80.16	79.52	78.90	78.29	77.69	77.10	76.52	75.94	75.37	74.81	74.26	73.72	101
7.18	86.44	85.72	85.—	84.29	83.61	82.92	82.25	81.60	80.96	80.31	79.68	79.07	78.46	77.86	77.27	76.69	76.12	75.55	75.—	74.45	102
8.03	87.28	86.56	85.83	85.12	84.42	83.74	83.06	82.40	81.75	81.10	80.47	79.84	79.23	78.62	78.03	77.44	76.86	76.29	75.73	75.18	103
8.89	88.13	87.40	86.67	85.94	85.24	84.55	83.87	83.20	82.53	81.89	81.25	80.62	80.—	79.39	78.79	78.19	77.61	77.03	76.47	75.19	104
9.74	88.98	88.24	87.50	86.77	86.06	85.36	84.67	84.—	83.32	82.67	82.03	81.39	80.77	80.15	79.54	78.94	78.35	77.78	77.20	76.64	105
0.60	89.83	89.08	88.33	87.59	86.88	86.18	85.48	84.80	84.12	83.46	82.81	82.17	81.54	80.91	80.30	79.69	79.10	78.52	77.94	77.37	106
1.45	90.67	89.92	89.16	88.42	87.70	86.99	86.29	85.60	84.92	84.25	83.59	82.94	82.30	81.68	81.06	80.45	79.85	79.26	78.67	78.10	107
2.31	91.52	90.76	90.—	89.25	88.52	87.80	87.09	86.40	85.71	85.04	84.37	83.72	83.07	82.44	81.82	81.20	80.59	80.—	79.41	78.83	108
.16	92.57	91.60	90.83	90.07	89.34	88.61	87.90	87.20	86.50	85.82	85.15	84.49	83.84	83.20	82.58	81.95	81.34	80.74	80.14	79.56	109
.02	93.21	92.44	91.67	90.90	90.16	89.43	88.71	88.—	87.30	86.61	85.93	85.27	84.61	83.97	83.33	82.70	82.08	81.48	80.89	80.29	110
.87	94.06	93.28	92.50	91.73	90.98	90.24	89.51	88.80	88.09	87.40	86.71	86.04	85.38	84.73	84.09	83.45	82.83	82.22	81.62	81.02	111
.73	94.91	94.12	93.33	92.55	91.80	91.05	90.32	89.60	88.88	88.19	87.50	86.82	86.15	85.49	84.85	84.21	83.58	82.96	82.35	81.75	112

Таблица VII: $\left(\frac{23-50}{35\quad 70}\right)$ **Указатель нёбный и челюст…**

	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
23	65.71	63.89	62.16	60.52	58.97	57.50	56.10	54.76	53.49	52.27	51.11	50 —	48.93	47.92	46.94	46.—	45.10
24	68.57	66.97	64.86	63.16	61.54	60.00	58.54	57.14	55.81	54.54	53.33	52.17	51.06	50.—	48.98	48.—	47.06
25	71.43	69.44	67.57	65.79	64.70	62.50	60.97	59.52	58.14	56.82	55.55	54.35	53.19	52.08	51.02	50.—	49.02
26	74.28	72.22	70.27	68.42	66.67	65.00	63.41	61.90	60.46	59.09	57.78	56.52	55.32	54.17	53.06	52.—	50.98
1	2.857	2.778	2.703	2.631	2.564	2.500	2.439	2.381	2.325	2.272	2.222	2.174	2.1276	2.0833	2.0408	2.000	1.9607
27	77.14	75.00	72.98	71.03	69.23	67.50	65.85	64.28	62.79	61.36	60.—	58.69	57.44	56.25	55.10	54.—	52.94
28	80.—	77.77	75.68	73.67	71.79	70.—	69.29	66.66	65.11	63.63	62.22	60.87	59.57	58.33	57.14	56.—	54.90
29	82.86	80.54	78.38	76.30	74.35	72.50	70.73	69.04	67.44	65.91	64.44	63.04	61.70	60.41	59.18	58.—	56.86
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	85.91	83.31	81.08	78.93	76.92	75.—	73.17	71.43	69.76	68.18	66.66	65.21	63.83	62.50	61.22	60.—	58.82
31	88.57	86.09	83.76	81.56	79.48	77.50	75.61	73.81	72.08	70.45	68.89	67.39	65.95	64.58	63.26	62.—	60.78
32	91.43	88.89	86.48	84.21	81.05	80.—	78.05	76.19	74.42	72.72	71.11	69.56	68.08	66.67	65.30	64.—	62.75
33	94.28	91.67	89.19	86.84	84.61	82.50	80.48	78.57	76.74	75.—	73.33	71.73	70.20	68.75	67.34	66.—	64.71
34	97.14	94.44	91.89	89.47	87.18	85.—	82.92	80.95	79.07	77.27	75.55	73.91	72.34	70.83	68.39	68.—	66.67
35	100.—	97.22	94.59	92.10	89.74	87.50	85.36	83.33	81.39	79.54	77.77	76.08	75.46	72.92	71.42	70.—	68.63
36	102.85	100.—	97.30	94.73	92.30	90.—	87.80	85.71	83.72	81.82	80.—	78.26	77.59	75.—	73.46	72.—	70.59
37	105.71	102.78	100.—	97.37	94.87	92.50	90.24	88.09	86.04	84.09	82.22	80.42	79.72	77.08	75.51	74.—	72.55
38	108.57	105.55	102.71	100.—	97.43	95.—	92.68	90.47	88.37	86.36	84.44	82.61	81.85	79.17	77.55	76.—	74.51
39	111.42	108.33	105.41	102.63	100. -	97.50	95.12	92.85	90.69	88.63	86.66	84.78	83.98	81.25	79.59	78.—	76.47
40	114.28	111.12	108.12	105.26	102.56	100.—	97.56	95.24	93.01	90.90	88.89	86.95	85.10	83.33	81.63	80.—	78.43
41	117.14	113.90	110.82	107.87	105.12	102.50	100.—	97.62	95.33	93.16	91.10	89.13	87.23	85.42	83.67	82.—	80.39
42	120.—	116.68	113.53	110.51	107.69	105.—	102.44	100.—	97.65	95.43	93.32	91.30	89.36	87.50	85.71	84.—	82.35
43	122.85	119 46	116.23	113.11	110.25	107.50	104.88	102.38	99.98	97.71	95.55	93.48	91.48	89.58	87.75	86 —	84 31
44	125.71	122.23	118.93	115.77	112.82	110.—	107.32	104.76	102.30	99.99	97.77	95.65	93.61	91.67	89.79	88.—	86.27
45	128.57	125.01	121.64	118.40	115.38	112.50	109.75	107.14	104.63	102.26	99.99	97.83	95.74	93.75	91.83	90.—	88.23
46	131.42	127.79	124.34	121.03	117.94	115.—	112.20	109.52	106.95	104.53	102.21	100.—	97.87	95.85	93.87	92.—	90.20
47	134.28	130.57	127.04	123.66	120.51	117.50	114.63	111.90	109.28	106.80	104.43	102.17	99.99	97.92	95.91	94.—	92.16
48	137.14	133.35	129.74	126.29	123.07	120.—	117.07	114.28	111.60	109.07	106.65	104.35	102.12	100.—	97.95	96.—	94.12
49	140.—	136.11	132.45	128.92	125.64	122.50	119.51	116.66	113.93	111.34	108.88	106.52	104.24	102.08	100.—	98.—	96.08
50	142.82	138.90	135.15	131.55	128.30	125.—	121.95	119.05	116.25	113.60	111.10	108.70	106.38	105.16	102.04	100.—	98.04
0.50	1.42	1.38	1.35	1.31	1.28	1.25	1.22	1.19	1.16	1.13	1.11	1.08	1.06	1.05	1.02	1.—	0.98

e Palatin et Mandibulaire.

9	42.59	41.82	41.07	40.35	39.65	38.98	38.33	37.70	37.09	36.51	35.94	35.38	34.85	34.33	33.82	33.33	32.86	23
9	44.44	43.64	42.86	42.10	41.38	40.68	40.—	39.34	38.71	38.09	37.50	36.92	36.36	35.82	35.29	34.78	34.28	24
7	46.29	45.45	44.64	43.86	43.10	42.37	41.67	40.98	40.32	39.68	39.06	38.46	37.88	37.31	36.76	36.23	35.71	25
5	48.15	47.27	46.43	45.61	44.83	44.06	43.33	42.62	41.93	41.27	40.62	40.00	39.39	38.80	38.23	37.68	37.14	26
3	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
7	1.8518	1.818	1.7857	1.7543	1.724	1.6949	1.6667	1.6393	1.6129	1.5873	1.5625	1.5984	1.5151	1.4925	1.4706	1.4492	1.4286	1
4	50.—	49.09	48.21	47.37	46.55	45.76	45.—	44.26	43.55	42.86	42.19	41.54	40.91	40.30	39.71	39.13	38.57	27
3	51.85	50.91	50.—	49.12	48.27	47.45	46.66	49.90	45.16	44.44	43.75	43.08	42.42	41,79	41.18	40.58	40.—	28
1	53.70	52.72	51.78	50.88	50.—	49.15	48.33	47.54	46.77	46.03	45.31	44.61	43.94	43.28	42.65	42.03	41.43	29
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0	55.55	54.54	53.57	52.63	51.72	50.84	50.—	49.18	48.39	47.62	46.87	46.15	45.45	44.78	44.11	43.48	42.86	30
9	57.41	56.36	55.36	54.38	53.54	52.54	51.67	50.82	50.—	49.21	48.44	47.69	46.97	46.27	45.59	44.93	44.29	31
7	59.26	58.18	57.14	56.14	55.17	54.23	53.34	52.46	51.61	50.79	50.—	49.23	48.48	47.76	47.06	46.37	45.72	32
6	61.11	59.99	58.93	57.89	56.89	55.92	55.—	54.10	53.23	52.38	51.56	50.77	50.—	49.25	48.53	47.82	47.14	33
5	62.96	61.81	60.71	59.65	58.62	57.65	56.67	55.74	54.84	53.97	53.13	52.31	51.51	50.75	50.—	49.27	48.57	34
3	64.81	63.63	62.50	61.40	60.34	59.31	58.34	57.38	56.45	55.56	54.69	53.84	53.03	52.24	51.47	50.72	50.—	35
2	66.66	65.45	64.29	63.15	62.06	61.01	60.—	59.02	58.06	57.14	56.25	55.38	54.54	53.73	52.94	52.17	51.43	36
1	68.52	67.27	66.07	64.91	63.78	62.70	61.67	60.65	59.68	58.73	57.81	56.92	56.06	55.22	54.41	53.62	52.86	37
9	70.37	69.08	67.86	66.66	65.51	64.40	63.34	62.29	61.29	60.32	59.38	58.46	57.57	56.72	55.88	55.07	54.29	38
3	72.22	70.90	69.64	68.42	67.24	66.09	65.01	63.93	62.90	61.91	60.94	60.—	59.09	58.21	57.35	56.52	55.72	39
7	74.07	72.72	71.43	70.17	68.96	67.79	66.67	65.57	64.51	63.49	62.50	61.53	60.60	59.70	58.82	57.97	57.14	40
5	71.92	74.54	73.21	71.93	70.68	69.48	68 38	67.21	66.13	65.08	64.07	63.07	62.12	61.19	60.29	59.42	58.57	41
4	77.78	76.36	75.—	73.68	72.41	71.18	70.01	68.85	67.74	66.67	65.63	64.61	63.63	62.69	61.77	60.87	60.—	42
2	79.63	78.17	76.79	75.43	74.13	72.87	71.67	70.49	69.35	68.25	67.19	66.15	65.15	64.18	63.24	62.32	61.43	43
1	81.48	79.99	78.57	77.19	75.86	74.57	73.34	72.13	70.97	69.84	68.76	67.69	66.66	65.67	64.71	63.76	62.86	44
0	83.33	81.81	80.36	78.95	77.58	76.26	75.01	73.77	72.58	71.43	70.32	69.23	68.17	67.16	66.18	65.21	64.29	45
9	85.18	83.63	81.14	80.70	79.30	77.96	76.67	75.41	74.19	73.02	71.88	70.77	69.69	68.66	67.65	66.66	65.72	46
7	87·03	85.44	83.93	82.45	81.03	79.65	78.34	77.05	71.81	74.60	73.44	72.30	71.21	70.15	69.12	68.11	67.14	47
6	88.89	87.26	85.71	84.21	82.75	81.35	80.01	78.67	77.42	76.19	75.01	73.84	72.72	71.64	70.59	69.56	68.57	48
5	90.74	89.08	87.50	85.96	84.48	83.04	81.67	80.33	79.03	77.78	76.57	75.38	74 24	73.13	72.06	71.01	70.—	49
4	92.59	90.90	89.29	87.72	86.20	84.74	83.34	81.97	80.64	79.37	78.13	76.92	75.75	74.63	73.58	72.46	71.43	50
4	0.92	0.91	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83	0.82	0.81	0.79	0.78	0.76	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.50

Носовой указатель. Indice nasal.

	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	2.777	2.7027	2.6315	2.564	2.500	2.439	2.3809	2.325	2.2727	2.2222	2.1739	2.1276	2.0833	2.0408	2.000	1.9607	1.923	1.8867	1.8518	1.818	1.7857	1.7543	1.724	1.6949	1.6666
16	44.44	43.24	42.10	41.02	40.—	39.02	38.09	37.20	36.36	35.55	34.78	34.04	33.33	32.65	32.—	31.37	30.77	30.19	29.63	29.09	28.57	28.07	27.58	27.12	26.67
17	47.22	45.95	44.74	43.59	42.50	41.46	40.48	39.53	38.64	37.77	36.96	36.17	35.42	34.69	34.—	33.33	32.69	32.07	31.48	31.91	30.36	29.82	29.31	28.81	28.33
18	50.—	48.65	47.36	46.15	45.—	43.90	42.85	41.86	40.91	40.—	39.13	38.29	37.50	36.73	36.—	35.29	34.61	33.96	33.33	32.73	32.14	31.58	31.03	30.51	30.—
19	52.78	51.35	49.99	48.71	47.50	46.34	45.24	44.18	43.18	42.22	41.30	40.42	39.58	38.77	38.—	37.25	36.53	35.85	35.18	34.54	33.93	33.33	32.76	32.20	31.66
20	55.55	54.05	52.62	51.28	50.—	48.78	47.62	46 51	45.45	44.44	43.48	42.55	41.65	40.81	40.—	39.21	38.46	37.73	37.03	36.36	35.71	35.09	34 48	33.90	33.33
21	58.33	56.76	55.25	53.84	52.50	51.22	50.—	48.83	47.72	46.66	45.65	44.68	43.75	42.85	42.—	41.17	40.38	39.62	38.89	38.18	37.50	36.84	36.20	35.59	35.—
22	61.11	59.46	57.88	56.41	55.—	53.66	52.38	51.16	50.—	48.89	47.82	46.81	45.83	44.90	44.—	43.13	42.30	41.51	40.74	40.—	39.28	38.59	37.93	37.28	36.66
23	63.88	62.16	60.51	58.97	57.50	56.09	54.76	53.49	52.27	51.11	50.—	48.93	47.91	46.94	46.—	45.09	44.23	43.39	42.59	41.81	41.07	40.35	39.65	38.98	38.33
24	66.55	64.86	63.14	61.53	60.—	58.53	57.14	55.81	54.54	53.33	52.17	51.63	50.—	48.98	48.—	47.05	46.15	45.28	44.44	43.63	42.85	42.10	41.38	40.67	40.—
25	69.43	67.57	65.77	64.10	62.50	60.97	59.52	58.13	56.82	55.55	54.34	53.19	52.08	51.02	50.—	49.01	48.07	47.17	46.29	45.45	44.64	43.86	43.10	42.37	41.66
26	72.20	70.27	68.40	66.66	65.—	63.41	61.90	60.46	59.09	57.78	56.52	55.32	54.16	53.06	52.—	50.98	50.—	49.05	48.15	47.27	46.43	45.61	44.82	44.06	43.33
27	74.98	72.98	71.03	69.23	67.50	65.85	64.28	62.79	61.36	60.—	58.69	57.44	56.25	55.10	54.—	52.94	51.92	50.94	50.—	49.09	48.21	47.37	46.55	45.76	45.—
28	77.76	75.68	73.67	71.79	70.—	68.29	66.66	65.11	63.63	62.22	60.87	59.57	58.33	57.14	56.—	54.90	53.86	52.83	51.85	50.91	50.—	49.12	48 27	47.45	46.66
29	80.54	78.38	76.30	74.35	72.50	70.73	69.04	67.44	65.91	64.44	63.04	61.70	60.41	59.18	58.—	56.86	55.77	54.71	53.70	52.72	51.78	50.88	50.—	49.15	48.33
30	83.33	81.08	78.93	76.92	75.—	73.17	71.43	69.76	68.15	66.66	65.21	63.83	62.50	61.22	60.—	58.82	57.69	56.60	55.55	54.54	53.57	52.63	51.72	50.84	50.—
31	86.09	83.78	81.56	79.48	77.50	75.61	73.81	72.08	70.45	68.89	67.39	65.95	64.58	63.26	62.—	60.78	59.61	58.49	57.41	56.36	55.86	54.88	53.44	52.54	51.66
0.50	1.3888	1.3513	1.315	1.28	1.25	1.22	1.19	1.16	1.13	1.11	1.08	1.06	1.04	1.02	1.—	0.98	0.96	0.94	0.92	0.91	0.89	0.87	0.86	0.84	0.83

Носовой указатель. Indice nasal.

	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5	43.5	44.5	45.5	46.5	47.5	48.5	49.5	50.5	51.5	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5
1	2.7402	2.6671	2.5977	2.532	2.4695	2.4099	2.3529	2.2988	2.2473	2.1979	2.1507	2.1054	2.062	2.0204	1 9808	1.9418	1.9048	1.8692	1.8349	1.8018	1.770	1.7391	1.7094	1.6807	1.6529
16	43.84	42.67	41.56	40.51	39.51	38.56	37.64	36.78	35.96	35.17	34.41	33.69	32,99	32.33	31.68	31.07	30.48	29.91	29.36	28.83	28.32	27.83	27.35	26.89	26.45
17	46.58	45.34	44.16	43.04	41.98	40.97	40.—	39.08	38.20	37.36	36.56	35.79	35,05	34.35	33.67	33.01	32.38	31.78	31.19	30.63	30.09	29.56	29.06	28.57	28.10
18	49.32	48.01	46.76	45.58	44.45	43.38	42.35	41.38	40.45	39.56	38.71	37.90	37,12	36.37	35.65	34.95	34,29	33.65	33.03	32.43	31.86	31.30	30.77	30.25	29.75
19	52.06	50.67	49.36	48.11	46.92	45.79	44.71	43.68	42.70	41.76	40.86	40.—	39.18	38.39	37.63	36.89	36.19	35.51	34.86	34.23	33.63	33.04	32.48	31.93	31.41
20	54.80	53.34	51.95	50.64	49.39	48.20	47.06	45.98	44.95	43.96	43.01	42.11	41.24	40.41	39.61	38.84	38.10	37.38	36.70	36.04	35.40	34.78	34.19	33.61	33.06
21	57.54	56.01	54.55	53.17	51.86	50.61	49.41	48.27	47.19	46.16	45.16	44.21	43.30	42.43	41.59	40.78	40.—	39.25	38.53	37.84	37.17	36.52	35.90	35.29	34.71
22	60.28	58.68	57.15	55.70	54.33	53.02	51.76	50.57	49.44	48.35	47.32	46.32	45.36	44.45	43.57	42.72	41.91	41.12	40 37	39.64	38.94	38.26	37.61	36.98	36.36
23	63.02	61.34	59.75	58.24	56.80	55.43	54.12	52.87	51.69	50.55	49.47	48,42	47.43	46.47	45.55	44.66	43.81	42.99	42.20	41.44	40.71	40.—	39.31	38.66	38.02
24	65.76	64.01	62.34	60.77	59.27	57.85	56.47	55.17	53.94	52.75	51.62	50,53	49.49	48.49	47.53	46.60	45.71	44.86	44.04	43.24	42.48	41.74	41.03	40.34	39.67
25	68.51	66.68	64.94	63.30	61.74	60.25	58.82	57.47	56.18	54 95	53.77	52 64	51.55	50.51	49.51	48.55	47.62	46.73	45.87	45.05	44.25	43.48	42.74	42.02	41.32
26	71.24	69.34	67.54	65.83	64.21	62.66	61.18	59.77	58.43	57.15	55.92	54.74	53.61	52.58	51.49	50.49	49.52	48.60	47.71	46.85	46.02	45.22	44.44	43.70	42.96
27	73.98	72.01	70.14	68.36	66.68	65.07	63.53	62.07	60.53	59.34	58.07	56.85	55 67	54.55	53.47	52.43	51.43	50.47	49.54	48.65	47.79	46.96	46.15	45.88	44.63
28	76.72	74.68	72.74	70.89	69.15	67.47	65.88	64.37	62.92	61.54	60,22	58.95	57.72	56.57	55.45	54.37	53.33	52.34	51.37	50.45	49.56	48.69	47.86	47.06	46.28
29	79.46	77.35	75.33	73.43	71.62	69.89	68.23	66.66	65.17	63.74	62.37	61.06	59.80	58.59	57.43	56.31	55.23	54.21	53.21	52.25	51.33	50.43	49.57	48.74	47.93
30	82.20	80.01	77.93	75.96	74.09	72.29	70.59	68.96	67.42	65.94	64.52	63.16	61.86	60.61	59.41	58.25	57.14	56.08	55.05	54.05	53.10	52.17	51 28	50.42	49.59
31	84.94	82.68	80.53	78.49	76.55	74.71	72.94	71.26	69.67	68.13	66.67	65 27	63.92	62.63	61.39	60.20	59.04	57.95	56.88	55.86	54.87	53.91	52.99	52.10	51.24
0.50	1.37	1.33	1 30	1.27	1.23	1.20	1.18	1.15	1.12	1,10	1.08	1.05	1.03	1.01	0.99	0.97	0.95	0.93	0.92	0.90	0.88	0.87	0.85	0.84	0.83

Указатели: затылочный и глазничный. (Indices occipital et orbitaire).

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
1	3.571	3.448	3.333	3.226	3.125	3.030	2.941	2.857	2.778	2.708	2.631	2.564	2.500	2.439	2.381	3.325	2.272	2.222	2.174	2.127
25	89.28	86.21	83.33	80.64	78.12	75.76	73.53	71.43	69.44	67.57	65.79	64.10	62.50	60.97	59.52	58.14	56.82	55.55	54.34	53.19
26	92.85	89.66	86.67	83.87	81.25	78.79	76.47	74.28	72.22	70.27	68.42	66.67	65.—	63.41	61.90	60.46	59.09	57.77	56.52	55.32
27	96.43	93.10	90.—	87.10	84.37	81.82	79.41	77.14	75.—	72.97	71.05	69.23	67.50	65.85	64.28	62.79	61.36	60.—	58.69	57.44
28	100.—	96.55	93.33	90.32	87.50	84.85	82.35	80.—	77.78	75.67	73.68	71.79	70.—	68.29	66.66	65.11	63.63	62.22	60.87	59.57
29	103.57	100.—	96.67	93.55	90.62	87.88	85.29	82.86	80.55	78.38	76.31	74.36	72.50	70.73	69.05	67.44	65.90	64.44	63.04	61.70
30	107.14	103.47	100.—	96.77	93.75	90.91	88.23	85.71	83.33	81.07	78.95	76.92	75.—	73.17	71.43	69.77	68.18	66.67	65.22	63.83
31		106.99	103.33	100.—	96.87	93.94	91.18	88.57	86.11	83.78	81.58	79.48	77.50	75.61	73.81	72.09	70.45	68.69	67.39	65.95
32			106.66	103.22	100.—	96.97	94.12	91.43	88.89	86.48	84.21	82.05	80.—	78.05	76.19	74.42	72.72	71.11	69.56	68.08
33				106.45	103.12	100.—	97.06	94.28	91.67	89.19	86.84	84 61	82.50	80.48	78.57	76.74	75.—	73.33	71.73	70.20
34					106.25	103 03	100.—	97.14	94.44	91.89	89.47	87.18	85.—	82 92	80.95	79.07	77.27	75.55	73.91	72.34
35						106.06	102.94	100. –	97.22	94.59	92.10	89.74	87.50	85.36	83.33	81.39	79.54	77.77	76.08	75.46
36							105.98	102.85	100.--	97.30	94.73	92.30	90.—	87.80	85.71	83.72	81.82	80.—	78.26	77.59
37								105.71	102.78	100 .—	97.37	94.87	92.50	90.24	88.09	86.04	84.09	82.22	80.42	79.72
38									105.55	102.70	100.—	97.43	95.—	92.68	90.47	88.37	86.36	84.44	82.61	81.85
39										105.40	102.63	100.—	97.50	95.12	92.85	90.69	88.63	86.66	84.78	83.98
40											105.26	102.56	100.—	97.56	95.24	93.02	90.91	88.89	86.95	85.10
0.50	1.78	1.72	1.66	1.61	1.56	1.51	1.47	1.42	1.38	1.35	1.31	1.28	1.25	1.22	1.19	1.16	1.13	1.11	1.08	1.06
0.33	1.19	1.15	1.11	1.07	1.04	1.01	0.98	0.95	0.92	0.90	0.87	0.85	0.83	0.81	0.79	0.77	0.75	0.74	0.72	0.70

Указатели: затылочный и глазничный. Indices: occipital et orbitaire).

	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5	36.5	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5	43.5	44.5	45.5	46.5	47.5
1	3.508	3.3898	3.278	3.174	3.0769	2.985	2.898	2.8168	2.7897	1.6666	2.597	2.531	2.469	2.409	2.3529	2.2988	2.247	2.1978	2.150	
25	87.72	84.74	81.96	79.36	76.92	74.62	72.46	70.42	69.49	66.66	64.93	63.29	61.72	60.24	58.82	57.47	56.18	54.94	53.76	
26	91.23	88.13	85.24	82.54	80.—	77.61	75.36	73.23	71.23	69.33	67.53	65.82	64.19	62.65	61.17	59.77	58.42	57.14	55 91	

Дуги въ градусахъ и величина соотвѣтствующихъ тригонометрическихъ линій. Радіусъ 100 мм.

Arcs par degrés. Valeur des lignes trigonometriques correspondantes. Le rayon est de 100 mm.

Градусы (девяносто)	R=100 Синусъ	Разность	R=100 Косинусъ	Разность	Тангенсъ	Разность	Котангенсъ	Разность	Градусы	Синусъ	Разность	Косинусъ	Разность	Тангенсъ	Разность	Котангенсъ	Разность
1°	1.74	1.74	99.98	0.02	1.74	1.74	5728.99		46°	71.93		69.47	1.24	103.55	3.68	96.57	3.43
2°	3.49		99.94	0.05	3.49	1.75	2863.62		47°	73.13	1.20	68.20	1.26	107.24	3.82	93.25	3.32
3°	5.23		99.86	0.08	5.24	1.75	1908.11		48°	74.31	1.18	66.91	1.28	111.06	3.98	90.04	3.21
4°	6.97		99 76	0.11	6.99	1.76	1430.06		49°	75.47	1.16	65.61	1.31	115.04	4.14	86.93	3.11
5°	8.71	1.73	99.62	0.14	8.75		1143.00		50°	76.60	1.13	64·28	1.33	119.18		83.91	3.02
6°	10.45		99.45	0.17	10.51	1.77	951.44		51°	77.71	1.11	62.93	1.35	123.49	4.31	80.98	2.93
7°	12.19		99.25	0.20	12.28		814.43		52°	78.80	1.09	61.57	1.37	127.99	4.51	78.13	2.83
8°	13.92		99.03	0.23	14.05	1.78	711.54		53°	79.86	1.06	60.18	1.39	132.70	4.71	75.36	2.77
9°	15.64	1.72	98.77	0.26	15.84	1.79	631.37		54°	80.90	1.04	58.78	1.41	137.64	4.93	72.65	2.70
10°	17.36		98.48	0.29	17.63		567.13		55°	81.91	1.01	57.36	1.42	142.81	5.18	70.02	2.63
11°	19.08	1.71	98.16	0.32	19.44	1.80	514.45		56°	82.90	0.99	55.92	1.44	148.26	5.44	67.45	2.57
12°	20.79	1.70	97.81	0.35	21.26	1.82	470·46		57°	83.87	0.96	54.46	1.46	153.99	5.73	64.94	2.51
13°	22.49		97.44	0.38	23.09	1.83	433.15		58°	84.80	0.93	52.99	1.47	160.03	6.05	62.49	2.46
14°	24.19		97.03	0.41	24.93	1.85	401.08		59°	85.72	0.91	51.50	1.49	166.43	6.39	60.04	2.40
15°	25.88	1.69	96.59	0.44	26.79	1.86	373.20		60°	86.60	0.89	50.—	1.50	173.20	6.78	57.73	2.35
16°	27.56	1.68	96.13	0.47	28.67	1.88	348.74		61°	87.46	0.86	48.48	1.52	180.40	7.20	55.43	2.30
17°	29.24	1.67	95.63	0.49	30.57	1.90	327.08		62°	88.29	0.83	46.95	1.53	188.07	7.67	53.17	2.26
18°	30.90	1.66	95.10	0.52	32.49	1.92	307.77		63°	89.10	0.81	45.40	1.55	196.26	8.19	50 95	2.22
19°	32.56	1.65	94.55	0.55	34.43	1.94	290.42		64°	89.88	0.78	43.84	1.56	205.03	8.77	48.77	2.18
20°	34.20	1.64	93.97	0.58	36.40	1.97	274.75		65°	90.63	0.75	42.26	1.58	214.45	9.42	46.63	2.14
21°	35.84	1.63	93.36	0.61	38.39	1.99	260.51		66°	91.35	0.72	40.67	1.59	224.60	10.15	44.52	2.11
22°	37.46	1.62	92.72	0.64	40.40	2.02	247.51		67°	92.05	0.70	39.07	1.60	235.58	10.97	42.45	2.08
23°	39.07	1.61	92.05	0.67	42.45	2.04	235.58		68°	92.72	0.67	37.46	1.61	247.51	11.92	40.40	2.04
24°	40.67	1.60	91.35	0.70	44.52	2.08	224.60		69°	93.36	0.64	35.84	1.62	260.51	13.—	38.39	2.02
25°	42.26	1.59	90.63	0.72	46.63	2.11	214.45		70°	93.97	0.61	34.20	1.63	274.75	14.24	36.40	1.99
26°	43.84	1.58	89.88	0.75	48.77	2.14	205.03		71°	94.55	0.58	32.56	1.64	290.42	15.67	34.43	1.97
27°	45.40	1.56	89.10	0.78	50.95	2.18	196.26		72°	95.10	0.55	30.90	1.65	307.77	17.33	32.49	1.94
28°	46.95	1.55	88.29	0.81	53.17	2.22	188.07		73°	95.63	0.52	29.24	1.66	327.08	19.32	30.57	1.92
29°	48.48	1.53	87.46	0.83	55.43	2.26	180.40		74°	96.13	0.49	27.56	1.67	348.74	21.66	28.67	1.90
30°	50.—	1.52	86.60	0.86	57.75	2.30	173.20		75°	96.59	0.47	25.88	1.68	373.20	24.46	26.79	1.88
31°	51.50	1.50	85.71	0.89	60.69	2.35	166.43		76°	97.03	0.44	24.19	1.69	401.08	27.87	24.93	1.86
32°	52.99	1.49	84.80	0.91	62.49	2.40	160.03		77°	97.44	0.41	22.49		433.15	32.07	23.09	1.85
33°	54.46	1.47	83.87	0.93	64.94	2.46	153.99		78°	97.81	0.38	20.79	1.70	470.46	37.32	21.26	1.83
34°	55.92	1.46	82.90	0.96	67.45	2.51	148.26		79°	98.16	0.35	19.08		514.45	43.49	19.44	1.82
35°	57.36	1.44	81.91	0.99	70.02	2.57	142.81		80°	98.48	0.32	17.36	1.71	567.13	52.67	17.63	1.80
36°	58.78	1.42	80.90	1.01	72.65	2.63	137.64		81°	98.77	0.29	15.64	1.72	631.37	64.25	15.84	1.79
37°	60.18	1.41	79.86	1.04	75.36	2.70	132.70		82°	99.03	0.26	13.92	1.73	711.54	80.16	14.05	1.78
38°	61.57	1.39	78.80	1.06	78.13	2.77	127.99		83°	99.25	0.23	12.19		814.43	102.90	12.28	1.77
39°	62.93	1.36	77.71	1.09	80.98	2.85	123.49		84°	99.45	0.20	10.45	1.73	951.44	137.—	10.51	
40°	64.28	1.35	76.60	1.11	83.91	2.93	119.17		85°	99.62	0.17	8.71		1143.—	191.57	8.75	
41°	65.61	1.33	75.47	1.13	86.93	3.02	115.04		86°	99.76	0.14	6.97	1.74	1430.07	287.06	6.99	1.76
42°	66.91	1.31	74.31	1.16	90.04	3.11	111.06		87°	99.86	0.11	5.23		1908.11	477.95	5.24	1.75
43°	68.20	1.28	73.13	1.18	93.25	3.21	107.24		88°	99.94	0.08	3.49		2863.62	955.71	3.49	
44°	69.47	1.26	71.93	1.20	96.57	3.32	103.55		89°	99.98	0.05	1.74	1.74	5728.99	2865.37	1.74	1.74
45°	70.71	1.24 1.22	70.71	1.22 1.24	100.—	3.43 3.55	100.—		90°	100.—	0.02	0.00				0.00	

Синусы въ миллиметрахъ и соотвѣтствующія имъ величины косинусовъ.

Sinus par millimètres. Valeur des Cosinus correspondants.

Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ	Синусъ въ миллиметрахъ.	Косинусъ
1	99.986	13	99.14	25	96.82	37	92.90	49	87.16	62	78.45	75	66.18	88	47.48
2	99.97	14	99.01	26	96.55	38	92.50	50	86.60	63	77.65	76	64.98	89	45.59
3	99.94	15	98.86	27	96.28	39	92.08	51	86.02	64	76.83	77	63.79	90	43.58
4	99.91	16	98.71	28	96.00	40	91.64	52	85.41	65	75.98	78	62.58	91	41.45
5	99.87	17	99.55	29	95.71	41	91.20	53	84.80	66	75.12	79	61.30	92	39.18
6	99.81	18	98.36	30	95.39	42	90.75	54	84.16	67	74.22	80	59.99	93	36.74
7	99.75	19	98.18	31	95.06	43	90.28	55	83.52	68	73.30	81	58.63	94	34.10
8	99.67	20	97.97	32	94.73	44	89.80	56	82.85	69	72.37	82	57.23	95	31.22
9	99.59	21	97.76	33	94.39	45	89.30	57	82.15	70	71.40	83	55.77	96	28.05
10	99.49	22	97.54	34	94.04	46	88.78	58	81.45	71	70.41	84	54.24	97	24.30
11	99.38	23	97.31	35	93.67	47	88.26	59	80.74	72	69.40	85	52.56	98	21.57
12	99.27	24	97.07	36	93.29	48	87.71	60	80.00	73	68.34	86	51.02	99	14.05
								61	79.23	74	67.26	87	49.31	100	00.00

Синусы и косинусы въ миллиметрахъ. Величина соотвѣтствующихъ угловъ.

(Sinus et cosinus par millimetres. Valeur des angles correspondants).

Синусъ въ миллимет.	Уголъ въ градусахъ	Дополнит. углы для косинуса.	Разность для 1 миллиметра.	Синусъ въ миллимет.	Уголъ въ градусахъ	Дополнит. углы для косинуса.	Разность для 1 миллиметра.	Синусъ въ миллимет.	Уголъ въ градусахъ	Дополнит. углы для косинуса.	Разность для 1 миллиметра.	Синусъ въ миллимет.	Уголъ въ градусахъ	Дополнит. углы для косинуса.	Разность для 1 миллиметра.	Синусъ въ миллимет.	Уголъ въ градусахъ	Дополнит. углы для косинуса.	Разность для 1 миллиметра.
1	0°57	89°43		21	12°12	77°88		41	24°20	65°80		61	37°59	52°41	0°72	81	54°10	35°90	0°97
2	1°14	88°86	0°57	22	12°71	77°29	0°59	42	24°83	65°17		62	38°32	51°68	0°73	82	55°09	34°91	0°99
3	1°71	88°29		23	13°30	76°70		43	25°47	64°53	0°64	63	39°05	50°95		83	56°10	33°90	1°01
4	2°29	87°71		24	13°88	76°12		44	26°10	63°90		64	39°79	50°21	0°71	84	57°15	32°85	1°05
5	2°87	87°13		25	14°47	75°53		45	26°74	63°26		65	40°55	49°45		85	58°22	31°78	1°07
6	3°44	86°56		26	15°07	74°93		46	27°39	62°61	0°65	66	41°30	48°70	0°75	86	59°32	30°58	1°10
7	4°02	85°98		27	15°66	74°34		47	28°03	61°97		67	42°07	47°93	0°77	87	60°45	29°55	1°13
8	4°59	85°41		28	16°26	73°74		48	28°69	61°31		68	42°85	47°15		88	61°64	28°36	1°19
9	5°16	84°84		29	16°86	73°14	0°60	49	29°34	60°66		69	43°63	46°37	0°78	89	62°87	27°13	1°23
10	5°74	84°26		30	17°46	72°56		50	30°—	60°—	0°66	70	44°43	45°57	0°80	90	64°16	25°84	1°29
11	6°31	83°69		31	18°06	71°94		51	30°66	59°34		71	45°24	44°76	0°81	91	65°51	24°49	1°35
12	6°89	83°11	0°58	32	18°66	71°34		52	31°33	58°67	0°67	72	46°06	43°94		92	66°93	23°07	1°42
13	7°47	82°53		33	19°27	70°73		53	32°—	58°—		73	46°89	43°11	0°83	93	68°44	21°56	1°51
14	8°05	81°95		34	19°88	70°12	0°61	54	32°68	57°32	0°68	74	47°73	42°27	0°84	94	70°06	19°94	1°62
15	8°63	81°37		35	20°48	69°52		55	33°38	56°62		75	48°59	41°41	0°86	95	71°81	18°19	1°75
16	9°21	80°79		36	21°10	68°90		56	34°05	55°95	0°69	76	49°47	40°53	0°88	96	73°71	16°29	1°90
17	9°76	80°21		37	21°72	68°28	0°62	57	34°75	55°25		77	50°36	39°64	0°89	97	75°93	14°07	2°22
18	10°37	79°63		38	22°33	67°67		58	35°45	54°55	0°70	78	51°73	38°73	0°91	98	77°54	12°46	2°61
19	10°95	79°05		39	22°95	67°05	0°63	59	36°15	53°85		79	52°19	37°81	0°92	99	81°93	8°07	4°41
20	11°53	78°47		40	23°58	66°42		60	36°87	53°13		80	53°13	36°87	0°94	100	90°—	0°00	8°07

Тангенсы и котангенсы въ миллиметрахъ. Величина соотвѣтствующихъ угловъ.

(Tangentes et cotangentes par millimetres, Valeur des angles correspondants).

Тангенсъ въ милл.	Углы въ градусахъ	Уголъ дополн. для котангенс.	Разность на 1 миллиметръ.	Тангенсъ въ милл.	Углы въ градусахъ	Уголъ дополн. для котангенс.	Разность на 1 миллиметръ.	Тангенсъ въ милл.	Углы въ градусахъ	Уголъ дополн. для котангенс.	Разность на 1 миллиметръ.	Тангенсъ въ милл.	Углы въ градусахъ	Уголъ дополн. для котангенс.	Разность на 1 миллиметръ.	Тангенсъ въ милл.	Углы въ градусахъ	Уголъ дополн. для котангенс.	Разность на 1 миллиметръ.
1	0°57	89°43		36	19°79	70°21	0°50	71	35°37	54°63	0°38	106	46°66	43°34	0°27	240	67°38	22°62	0°89
2	1°14	88°86	0°57	37	20°30	69°70	0°51	72	35°75	54°25	0°38	107	46°93	43°07	0°27	250	68°19	21°81	0°81
3	1°72	88°28	0°58	38	20°80	69°20	0°50	73	36°13	53°87	0°38	108	47°20	42°80	0°27	260	68°95	21°05	0°76
4	2°29	87°71	0°57	39	21°30	68°70	0°50	74	36°50	53°50	0°37	109	47°46	42°54	0°26	270	69°66	20°34	0°71
5	2°86	87°14	0°57	40	21°79	68°21	0°49	75	36°87	53°13	0°37	110	47°72	42°28	0°26	280	70°33	19°67	0°67
6	3°43	86°57	0°57	41	22°29	67°71	0°50	76	37°23	52°77	0°36	111	47°98	42°02	0°26	290	70°97	19°03	0°64
7	4°—	86°—	0°57	42	22°78	67°22	0°49	77	37°59	52°41	0°36	112	48°23	41°77	0°25	300	71°55	18°45	0°58
8	4°57	85°43	0°57	43	23°26	66°74	0°48	78	37°95	52°05	0°36	113	48°48	41°52	0°25	320	72°63	17°37	1°08
9	5°14	84°86	0°57	44	23°74	66°26	0°48	79	38°30	51°70	0°35	114	48°74	41°26	0°26	340	73°59	16°41	0°96
10	5°71	84°29	0°57	45	24°22	65°77	0°48	80	38°65	51°35	0°35	115	48°99	41°01	0°25	360	74°46	15°54	0°87
11	6°27	83°73	0°56	46	24°70	65°30	0°48	81	39°—	51°—	0°35	116	49°23	40°77	0°24	380	75°24	14°76	0°78
12	6°84	83°16	0°57	47	25°17	64°83	0°47	82	39°34	50°66	0°34	117	49°47	40°53	0°24	400	75°96	14°04	0°72
13	7°40	82°60	0°56	48	25°64	64°36	0°47	83	39°68	50°32	0°34	118	49°71	40°29	0°24	420	76°59	13°41	0°63
14	7°97	82°03	0°57	49	26°10	63°90	0°46	84	40°03	49°97	0°35	119	49°95	40°05	0°24	440	77°18	12°82	0°59
15	8°53	81°47	0°56	50	26°56	63°44	0°46	85	40°36	49°64	0°33	120	50°19	39°81	0°24	460	77°71	12°29	0°58
16	9°09	80°91	0°56	51	27°02	62°98	0°46	86	40°69	49°31	0°33	125	51°33	38°67	1°14	480	78°21	11°79	0°50
17	9°64	80°36	0°55	52	27°47	62°53	0°45	87	41°02	48°98	0°33	130	52°42	37°58	1°09	500	78°67	11°33	0°46
18	10°20	79°80	0°56	53	27°92	62°08	0°45	88	41°34	48°66	0°32	135	53°46	36°54	1°04	550	79°67	10°33	1°00
19	10°76	79°24	0°56	54	28°37	61°63	0°45	89	41°66	48°34	0°32	140	54°45	35°55	0°99	600	80°51	9°49	0°84
20	11°30	78°70	0°54	55	28°81	61°19	0°44	90	41°98	48°02	0°32	145	55°40	34°60	0°95	700	81°85	8°15	1°34 1°01
21	11°85	78°15	0°55	56	29°25	60°75	0°44	91	42°29	47°71	0°31	150	56°30	33°70	0°90	800	82°86	7°14	1°01
22	12°40	77°60	0°55	57	29°68	60°32	0°43	92	42°61	47°39	0°32	155	57°16	32°84	0°86	900	83°64	6°36	0°78
23	12°95	77°05	0°55	58	30°11	59°89	0°43	93	42°92	47°08	0°31	160	57°99	32°01	0°83	1000	84°25	5°75	0°61
24	13°49	76°51	0°54	59	30°54	59°46	0°43	94	43°22	46°78	0°30	165	58°78	31°22	0°79	1200	85°79	4°81	0°94
25	14°03	75°97	0°54	60	30°96	59°04	0°42	95	43°52	46°48	0°30	170	59°52	30°48	0°74	1500	86°14	3°86	0°95
26	14°57	75°43	0°54	61	31°38	58°62	0°42	96	43°82	46°18	0°30	175	60°26	29°74	0°74	2000	87°16	2°84	1°02
27	15°11	74°89	0°54	62	31°79	58°21	0°41	97	44°12	45°88	0°30	180	60°94	29°06	0°68	2500	87°72	2°28	0°56
28	15°64	74°36	0°53	63	32°20	57°80	0°41	98	44°41	45°59	0°29	185	61°59	28°41	0°65	3000	88°04	1°96	0°32
29	16°17	73°83	0°53	64	32°61	57°39	0°41	99	44°70	45°30	0°29	190	62°23	27°77	0°64	4000	88°39	1°61	0°35
30	16°70	73°30	0°53	65	33°02	56°98	0°41	100	45°—	45°—	0°30	195	62°84	27°16	0°61	5000	88°74	1°26	0°35
31	17°22	72°78	0°52	66	33°42	55°58	0°40	101	45°28	44°72	0°28	200	63°42	26°58	0°58	6000	89°00	0.00	
32	17°74	72°26	0°52	67	33°82	56°18	0°40	102	45°56	44°44	0°28	205	63°99	26°01	0°57				
33	18°26	71°74	0°52	68	34°21	55°79	0°39	103	45°84	44°16	0°28	210	64°52	25°48	0°53				
34	18°77	71°23	0°51	69	34°60	55°40	0°39	104	46°12	43°88	0°28	220	65°54	24°46	1°02				
35	19°29	70°71	0°52	70	34°99	55°01	0°39	105	46°39	43°61	0°27	230	66°49	23°51	0°95				

Французскія мѣры

(Mesures Françaises)

Приведеніе старинныхъ французскихъ мѣръ въ новѣйшія

	метръ		дюймъ		метръ		линія		метръ		линія		метръ
1 Pied de roi	= 0.324840		1 id	=	0.02707		1 id	=	0.002255		7 id	=	0.015785
			2 id	=	0.05414		2 id	=	0.004510		8 id	=	0.018040
1 once	= 30.551		3 id	=	0.08121		3 id	=	0.006765		9 id	=	0.020295
1 gros	= 3.81		4 id	=	0.10828		4 id	=	0.009020		10 id	=	0.022550
1 grain	= 0.053		5 id	=	0.13535		5 id	=	0.011275		11 id	=	0.024805
			6 id	=	0.16242		6 id	=	0.013530				

Нюренбергскій Медицинскій фунтъ

(Livre médicinale de Nuremberg)

Къ сочиненіямъ Тидеманна.

унцъ		граммъ	драхма		граммъ	скрупулъ		граммъ
1 id	=	29.821	1 id	=	3.727	1 id	=	0.0621
2 id	=	59.642	2 id	=	7.455	2 id	=	0.1242
3 id	=	89.463	3 id	=	11.183	3 id	=	0.1863
4 id	=	119.284	4 id	=	14.910	4 id	=	0.2484
5 id	=	149.105	5 id	=	18.638	5 id	=	0.3105
6 id	=	178.927	6 id	=	22.365	6 id	=	0.3726
7 id	=	208.748	7 id	=	26 093	7 id	=	0.4347
8 id	=	238.569	8 id	=	29.821	8 id	=	0.4968
9 id	=	268.390				9 id	=	0.5589

Фунтъ=12 унцамъ=96 драхмамъ = 5760 скрупуламъ.

Унцъ=8 драхмамъ.

Драхма=60 скрупуламъ.

Множители π

Multiples de π

1 π = 3.1415926	6 π = 18.8495556
2 π = 6.2831852	7 π = 21.9911482
3 π = 9.4247778	8 π = 25.1327408
4 π = 12.5663704	9 π = 28.2743334
5 π = 15.7079630	10 π = 31.4159260

Таблица для умноженія ab на $\frac{1}{4}\pi$.

$1\frac{\pi}{4} = 0.785398$	$6\frac{\pi}{4} = 4.712388$
$2\frac{\pi}{4} = 1.570796$	$7\frac{\pi}{4} = 5.497786$
$3\frac{\pi}{4} = 2.356194$	$8\frac{\pi}{4} = 6.283184$
$4\frac{\pi}{4} = 3.141592$	$9\frac{\pi}{4} = 7.068582$
$5\frac{\pi}{4} = 3.926990$	$10\frac{\pi}{4} = 7.853980$

Таблица для циклометра (Cyclometre).

Циклометръ для $a=1^{mm}$ $r=\frac{a^2+n^2}{2a}=\frac{1+n^2}{2}$						Циклометръ для $a=5^{mm}$ $r=\frac{a^2+n^2}{2a}=\frac{25+n^2}{10}$					
Для n	Величина r	Разность на $^1/_{10}$ милл.	Для n.	Величина r.	Разность на $^1/_{10}$ милл.	Для n.	Величина r.	Разность на $^1/_{10}$ милл.	Для n.	Величина r.	Разность на $^1/_{10}$ милл
n=1	r = 1.0		n=15	r= 113.0		n=5	r = 5.0		n=18	r = 34.9	
2	2.5	0.15	16	128.5	1.55	6	6.1	0.11	19	38.6	0.37
3	5.0	0.25	17	145.0	1.65	7	7.4	0.13	20	42.5	0.39
4	8·5	0.35	18	162.5	1.75	8	8.9	0.15	21	46.6	0.41
5	13.0	0.45	19	181.0	1.85	9	10.6	0.17	22	50.9	0.43
6	18.5	0.55	20	200.5	1.95	10	12.5	0.19	23	55.4	0.45
7	25.0	0.65	21	221.0	2.05	11	14.6	0.21	24	60.1	0.47
8	32.5	0.75	22	242.5	2.15	12	16.9	0.23	25	65.0	0.49
9	41.0	0.85	23	265.0	2.25	13	19.4	0.25	26	70.1	0.51
10	50.5	0.95	24	288.5	2.35	14	22.1	0.27	27	75.4	0.53
11	61.0	1.05	25	313.0	2.45	15	25.0	0.29	28	80.9	0.55
12	72.5	1.15	26	338.5	2.55	16	28.1	0 31	29	86.6	0.57
13	85.0	1.25	27	365.0	2.65	17	31.4	0.33	30	92.5	0.59
14	98.5	1.35						0.35			
		1.45									

Таблица ректификацiи эллинсиса.

(Tableau pratique de la rectification de l'Ellipse).

Таблица эта служитъ для сравненiя всѣхъ эллипсисовъ, называемыхъ синтаксическими и имѣющихъ общую ось 2a′, равную 200 миллиметрамъ. Эта общая ось можетъ быть и большою, и малою осью. Вторая ось обозначается чрезъ 2e′, а окружность чрезъ 4S′.

Такимъ образомъ a′=100 миллиметрамъ есть половина постоянной оси: e′ означаетъ половину непостоянной оси и S есть четверть окружности. Таблица даетъ e′, если извѣстна S′, и наоборотъ.

Величины S′ и e′ выражены въ миллиметрахъ и доляхъ миллиметра. Величины S′ слѣдуютъ соотвѣтственно каждому полумиллиметру. Величины e′ приведены съ двумя десятичными, но за полную точность второй десятичной составитель не ручается.

e′=a′=100 мм. есть случай круга и S′ $=\frac{\pi}{2}$=157,08. Цифры, обозначенныя большимъ шрифтомъ, вычислены непосредственно, а промежуточныя получены изъ пропорцiональныхъ вычисленiй и потому менѣе точны. Въ эллипсисахъ очень удлиненныхъ, у конхъ e′ болѣе 31 и менѣе 158, измѣненiя соотношенiй идутъ очень быстро и потому пропорцiональныя вычисленiя здѣсь могутъ привести къ ошибкамъ.

S′ =	e′ =	S′ =	e′ =	S′ =	e′ =	S′ =	e′ =	S′ =	e′ =	S′ =	e′ =
112.43	**31.62**	**130.—**	**63.24**	147.5	87.55	163	107.46	**180.72**	**129.11**	198.5	149.98
113	32.81	131.—	64.70	148	88.21	163.5	108.08	181	129.45	199	150.56
113.5	32.85	131.5	65.43	148.5	88.87	164	108.69	181.5	130.04	199.5	151.13
114	34.90	132	66.16	**148.93**	**89.44**	164.5	109.31	182	130.64	200	151.71
114.5	35.94	132.5	66.89	149	89.53	165	109.93	182.5	131.23	200.5	152.28
115	36 99	133	67.62	149.5	90.18	165.5	110.55	183	131.83	201	152.86
115.5	38.03	133.5	68.35	150	90.84	166	111.17	183.5	132.42	201.5	153.44
116	39.07	134	69.08	150.5	91.49	**166.51**	**111.80**	184	133.01	202	154.01
116.5	40.12	134.5	69.81	151	92.15	167	112.40	184.5	133.61	202.5	154.59
117	41.16	135	70.54	151.5	92.80	167.5	113.02	185	134.20	203	155.16
117.5	42.21	**135.12**	**70.12**	152	93.46	168	113.63	185.5	134.80	203.5	155.74
118	43.25	135.5	71.24	152.5	94.11	168.5	114.25	186	135.39	204	156.32
118.5	44.30	136	71.98	153	94.77	169	114.86	186.5	135.98	204.5	156.89
118.70	**44.72**	136.5	72.62	**153.06**	**94.86**	169.5	115.48	187	136.58	205	157.47
119	45 24	137	73.33	153.5	95.42	170	116.09	187.5	137.17	205.5	158.05
119.5	46.10	137.5	74.02	154	96.06	170.5	116.71	188	137.77	**205.56**	**158.12**
120	46.97	138	74.72	154.5	96.70	171	117.32	188.5	138.36		
120.5	47.83	138.5	75.41	155	97.34	171.5	117.94	189	138 95		
121	48.70	139	76.11	**155.11**	**97.46**	172	118.55	189.5	139.55		
121.5	49.56	139.5	76.80	155.5	97.98	172.5	119.17	190	140.14		
122	50.42	**139.97**	**77.45**	156	98.62	**172.79**	**119.53**	190.5	140.74		
122.5	51.28	140	77.49	156.5	99.25	173	119.78	191	141.34		
123	52.15	140.5	78.16	157	99.90	173.5	120.38	**191.06**	**141.40**		
123.5	53.01	141	78.84	**157.08**	**100.—**	174	120.99	191.5	141.92		
124	53.87	141.5	79.51	157.5	100.52	174.5	121.59	192	142.49		
124.5	54.73	142	80.19	158	101.15	175	122.20	192.5	143.07		
124.53	**54.77**	142.5	80.86	158.5	101.78	175.5	122.80	193	143.64		
125	53.43	143	81.54	159	102.40	176	123.41	193.5	144.22		
125.5	56.22	143.5	82.21	**159.15**	**102.60**	176.5	124.01	194	144.80		
126	57.01	144	82.89	159.5	103.05	177	124.62	194.5	145.37		
126.5	57.78	144.5	83 56	160	103.68	177.5	125.22	195	145.95		
127	58.56	**144.56**	**83.66**	160.5	104.32	178	125.83	195.5	146.52		
127.5	59.34	145	84.25	161	104.96	178.5	126.43	196	147.10		
128	60.12	145.5	84.91	**161.35**	**105.42**	179	127.03	196.5	147.68		
128.5	60.90	146	85.57	161.5	105.62	179.5	127.64	197	148.25		
129	61.48	146.5	86.23	162	106.22	180	128.24	197.5	148.83		
129.5	62.41	147	86.89	162.5	106.84	180.5	128.84	198	149.40		

Таблица ректификаціи эллипсиса. *Таблица разностей.*

Rectification de l'Ellipse. Tableau des différences.

Лица, имѣющія прибѣгать къ употребленію этой таблицы, предполагаются знающими достаточно математику и не могущими поэтому смѣшать элементы эллипсиса E, построеннаго на основаніи измѣренія черепа, съ элементами подобнаго же эллипсиса E', соотвѣтствующаго полуося въ 100 миллиметровъ. Поэтому на этой таблицѣ помѣщены только величины *S* и *e*.

Отъ $e=0$ до $e=100$ эти величины получены непосредственно вычисленіемъ интегральнаго ряда. Величины $e=\sqrt{a^2-c^2}$, соотвѣтствующія уменьшающимся величинамъ c^2, написаны въ первомъ столбцѣ. Эллипсисы, у конхъ *e* менѣе 100, вычислены изъ предъидущихъ съ помощію подобія эллипсисовъ.

Первый столбецъ разнородностей даетъ разность для *e* соотвѣтственно 1 миллиметру *S*; второй столбецъ даетъ разность *S* соотвѣтственно 1 миллиметру *e*.

Величина c^2	Величина *S*	Величина *e*	Разность	
			e соотвѣтств. *S* мм.	*e* соотвѣтств. *S* мм.
100	100.—	0.—		
90	112.43	31.62		
80	118.70	44.72	2.09	0.48
70	124.53	54.77	1.72	0.58
60	130.—	63.24	1.56	0.64
50	135.12	70.72	1.47	0.68
40	139.97	77.45	1.39	0.72
30	144.56	83.66	1.35	0.74
20	148.93	89.44	1.22	0.75
10	153.06	94.86	1.31	0.76
5	155.11	97.46	1.28	0.78
0	157.08	100.—	1.27	0.78
	159.15	102.60	1.26	0.78
	161.85	105.42	1.26	0.78
	166.51	111.80	1.24	0.80
	172.79	119.53	1.23	0.81
	180.72	129.11	1.21	0.83
	191.06	141.40	1.19	0.84
	205.56	158.12	1.15	0.86
	227.37	182.58	1.12	0.89
	265.43	223.61	1.08	0.92
	355.56	316.25	1.02	0.97

Таблица для приведенія чиселъ Барнара Девиса.

Reductions des pesées de Barnard Davis.

1000 объемовъ песку изъ Кале по вѣсу равняются 1425 объемамъ воды, или иначе литръ песку вѣситъ 1425 граммовъ; отсюда получаемъ, что 1 унцъ вѣса (avoir-du-poids) песку Кале равняется 19 граммъ, 892 воды или=19, 892 Куб. Центим.

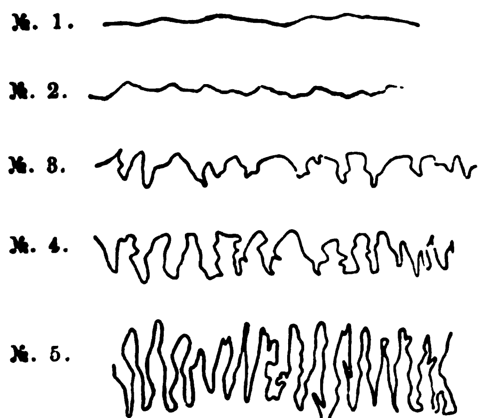
Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.	Унцы: Кубич. цент.
52 = 1034	57 = 1133	62 = 1233	67 = 1332	72 = 1432	77 = 1531	82 = 1631	87 = 1730
53 = 1054	58 = 1153	63 = 1253	68 = 1352	73 = 1452	78 = 1551	83 = 1651	88 = 1750
5 = 1074	59 = 1173	64 = 1273	69 = 1372	74 = 1472	79 = 1571	84 = 1671	89 = 1770
55 = 1094	60 = 1193	65 = 1293	70 = 1392	75 = 1492	80 = 1591	85 = 1691	90 = 1790
56 = 1113	61 = 1213	63 = 1313	71 = 1412	76 = 1512	81 = 1611	86 = 1710	91 = 1801

Нумера описательныхъ краніологическихъ признаковъ.

(Numeros descriptifs)

Осложненіе швовъ.

№. 1.
№. 2.
№. 3.
№. 4.
№. 5.



Сростаніе швовъ.

№. 0. Полное сростаніе. Швовъ сгладился.

№. 1. Болѣе половины шва срослось.



№. 2. Сростаніе шва на половину.



№. 3. Сростаніе менѣе чѣмъ на половинѣ шва.



№. 4. Швовъ свободный. Нѣтъ сростанія.



Ворміевы косточки, размѣщенныя по длинѣ ихъ меньшаго діаметра.

Маленькія. **Среднія.** **Большія.**

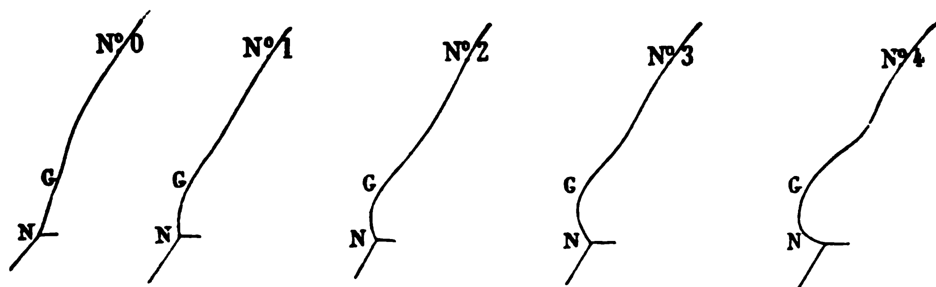






№. 1. Отъ 1 мм. до 2 мм.
№. 2. отъ 3 до 5 мм.
№. 3. отъ 6 до 10 мм.
№. 4. отъ 10 до 20 мм.
№. 5. Болѣе 20 мм.

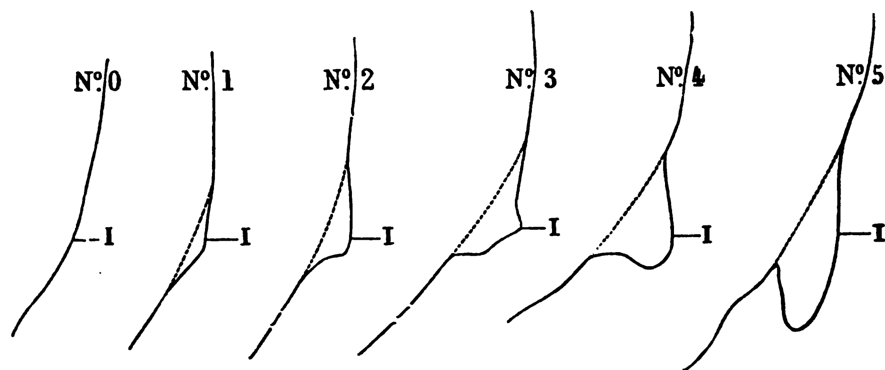
Надпереносье (Glabella).



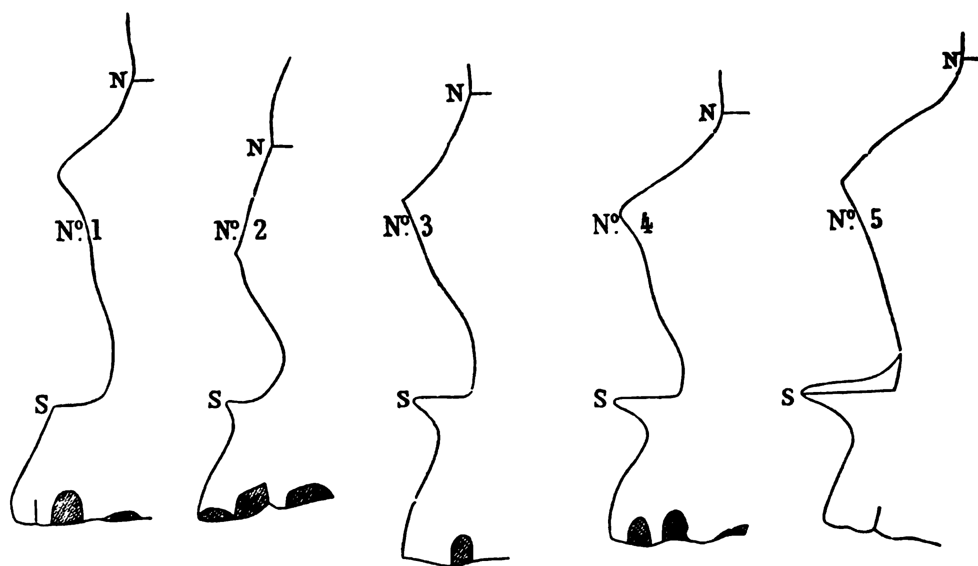
Нумера описательныхъ краніологическихъ признаковъ.

(Numeros descriptifs).

Затылочное возвышеніе. (Jnion).



Spina nasalis



Степени стиранія зубовъ.

№. 0. Зубы вовсе не стерты.
№. 1. Только эмаль зубная потерта, еще не видно снаружи зубнаго вещества.
№. 2. Зубное вещество уже вышло наружу въ видѣ одного отсровка или нѣсколькихъ въ центральной части зуба.
№. 3. Стираніе коснулось всего верхняго сѣченія зуба.
№. 4. Вся коронка стерлась (исключительный случай).

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ,
СОСТОЯЩАГО ПРИ ИМПЕРАТОРСКОМЪ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
~~Томъ XXXV, III, выпускъ 2-й.~~ Tom, 38, vyp. 2
Труды Антропологическаго Отдѣла. Томъ 6-й.

Raspredielenie

РАСПРЕДѢЛЕНІЕ

и

vzamnoe otnoshenie arterii

ВЗАМНОЕ ОТНОШЕНІЕ АРТЕРІЙ

bol'shago mozga

БОЛЬШАГО МОЗГА

u chelovieka

У ЧЕЛОВѢКА.

Izsliedovanie M. Tikhomirova

Изслѣдованіе М. Тихомирова.



МОСКВА.
Типографія М. Н. Лаврова и К°., Леонтьевскій переулокъ, домъ № 14.
1880.

Напечатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи.
Президентъ Общества, Тайный Совѣтникъ *Григорій Щуровскій*.

Распредѣленіе и взаимное отношеніе артерій большаго мозга у человѣка.

Вопросъ о распредѣленіи и взаимномъ отношеніи артерій большаго мозга до послѣдняго времени представлялся вопросомъ нетронутымъ. Занимаясь по преимуществу изученіемъ хода артерій въ мягкой оболочкѣ, изслѣдователи незадавались вопросомъ, имѣется-ли какая нибудь существенная разница въ распредѣленіи и соотношеніи артерій для различныхъ областей большаго мозга; относительно этого вопроса они ограничивались лишь подтвержденіемъ установленнаго еще Sömmering'омъ положенія, что сѣрое вещество богаче васкуляризировано чѣмъ бѣлое, при чемъ Ecker въ 1853 году показалъ, что богатство это въ особенности выпало на долю полосатаго тѣла. Между тѣмъ факты изъ патологіи центральной нервной системы предъявляли все болѣе и болѣе настоятельное требованіе разрѣшить помянутый вопросъ. Въ 1872 году Jul. Cohnheim нашелъ, что артеріи большаго мозга по характеру ихъ взаимнаго отношенія приближаются къ артеріямъ селезенки, почки, сѣтчатки и легкихъ, т. е. представляютъ собою *концевыя артеріи* *). Вотъ, что онъ говоритъ по этому поводу:

„Вслѣдствіе недостатка въ анатомической литературѣ точныхъ указаній на этотъ пунктъ (взаимное отношеніе артерій кнаружи отъ Виллизіева многоугольника), я прибѣгъ къ прямому опыту. Я ввязывалъ въ отдѣльныя вѣтви различныхъ мозговыхъ артерій канюли и впрыскивалъ инъекціонныя массы. Оказалось, въ чемъ впрочемъ легко убѣдиться и при грубо анатомическомъ изслѣдованіи артеріальныхъ вѣтвей на пути ихъ слѣдованія въ мягкой мозговой оболочкѣ, что существуютъ артеріальные анастомозы, которые иногда весьма легко и быстро пропускаютъ инъекціонную массу въ самыя отдаленныя отъ канюли мѣста большаго мозга. Однако анастомозы эти во 1) непостоянны, во 2) распространеніе ихъ идетъ недалеко за Виллизіевъ многоугольникъ; коль скоро я вводилъ канюлю въ вѣтвь, возлѣ мѣста внѣдренія послѣдней въ вещество мозга, я всегда достигалъ инъекціи и окраски участка, непосредственно соотвѣтствующаго развѣтвленію этой вѣтви. Такимъ образомъ, если артеріи большаго мозга съ наружной стороны Виллизіева многоугольника и непредставляютъ собою концевыхъ артерій, то онѣ все-таки приближаются къ типу послѣднихъ по мѣрѣ своего удаленія отъ Виллизіева многоугольника, а по вступленіи своемъ въ вещество мозга хотя и представляютъ анастомозы, но анастомозы рѣдкіе и весьма мелкаго калибра, неспособные быстро уровнять прервавшееся кровообращеніе". (Dr. Jul. Cohnheim, Untersuchungen über die embolischen Processe, 1872. S. 73).

Послѣ Cohnheim'а артеріи большаго мозга подвергъ прямому экспериментальному изслѣдованію Heubner, который и напечаталъ по этому предмету предварительное сообщеніе въ Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1872, 7 December № 52. Heubner неограничился нѣсколькими инъекціями, какъ Cohnheim, а предпринялъ систематическое изученіе артерій большаго мозга, приведшее его къ весьма важнымъ результатамъ, главнѣйшимъ изъ которыхъ является двойственность типа мозговыхъ артерій. Именно, изъ работы Heubner'а слѣдуетъ, что артеріи большаго мозга распадаются на два округа: основный (Basalbezirk) и корковый (Rindenbezirk); основный округъ представляютъ артеріи, неанастомозирующія между собою—*концевыя артеріи*; корковый же составленъ изъ артерій, постоянно посылающихъ другъ къ другу анастомотическія вѣтви. Артеріи корковаго округа обладаютъ настолько полнымъ анастомозомъ, что черезъ одну периферическую вѣтвь можно налить нетолько сосуды всей периферіи соотвѣтствующаго полушарія, но даже и сосуды противуположной гемисферы, т. е. черезъ какую либо периферическую вѣтвь, положимъ средней мозговой артеріи, можно инъектировать всю периферію лѣваго и праваго полушарія большаго мозга.

Въ 1874 году Duret напечаталъ въ Archives de physiologie norm. et pathol. № 1—6 свое обширное изслѣдованіе о кровообращеніи въ большомъ мозгу. Изслѣдованіе Duret привело его къ заключенію, въ главномъ пунктѣ несогласному съ заключеніемъ Heubner'а, именно: Duret признаетъ артеріи обоихъ округовъ (центральнаго и периферическаго) за артеріи *концевыя*.

Таково въ настоящее время положеніе вопроса. Въ виду слишкомъ малаго числа посвященныхъ разрѣшенію его изслѣдованій, въ виду разнорѣчія результатовъ послѣднихъ, я также предпринялъ прямое экспериментальное изслѣдованіе относительно

*) *Концевыми артеріями* (*Endarterien*) Conhnheim называетъ такія артеріи, которыя, развѣтвляясь въ строго ограниченныхъ участкахъ, неанастомозируютъ съ артеріями сосѣднихъ территорій.

распредѣленія и соотношенія артерій большаго мозга. Эту тему для работы предложилъ мнѣ профессоръ Д. Н. Зерновъ, которому я и приношу здѣсь публично мою глубокую благодарность, какъ за самую тему, такъ и за указанія въ выполненіи работы. Здѣсь же пользуюсь случаемъ публично поблагодарить господъ директоровъ обѣихъ городскихъ и Павловской больницы, Докторовъ Э. Э. Клина, П. И. Покровскаго и А. Г. Левенталя за матеріалъ для изслѣдованія, который я могъ получить въ достаточномъ количествѣ, благодаря лишь ихъ любезному содѣйствію.

Методъ моего изслѣдованія заключался въ изолированныхъ инъекціяхъ. Именно, я ввязывалъ канюлю въ избранную артерію или какую-либо изъ ея вѣтвей и на эту же артерію (или вѣтвь) накладывалъ лигатуру, отступя на томъ или другомъ разстояніи кнаружи (периферичнѣе) отъ канюли; разстояніе это опредѣлялось имѣвшейся въ виду цѣлью инъекціи. Такимъ образомъ въ кругъ инъекціи вводился опредѣленный участокъ артеріи, и являлась полная возможность при достаточно тонкой инъекціонной массѣ безошибочно судить о томъ, имѣютъ-ли вѣтви даннаго участка артеріи анастомозы съ сосѣдними артеріальными вѣтвями и какой мозговой участокъ онѣ васкуляризируютъ. Изслѣдованіе налитыхъ участковъ всегда производилось при посредствѣ микроскопа: я несчиталъ себя въ правѣ судить о результатѣ инъекціи по одной лишь окраскѣ мозговаго участка, обусловленной присутствіемъ въ сосудахъ инъекціонной массы. Пригодными для сужденія препаратами я считалъ лишь тѣ, въ которыхъ микроскопъ доказывалъ несомнѣнно полную инъекцію.

Инъекціонныя массы, употреблявшіяся мною, были слѣдующія: I) восковая масса, приготовлявшаяся по рецепту Hyrtl'я (Handb. d. pract. Zergliederungskunst, 1860, S. 616); эта масса служила для изученія хода артерій большаго мозга и ихъ крупнѣйшихъ вѣтвей, а равно и для изученія крупныхъ анастомозовъ между различными артеріями большаго мозга; II) масса Билля изъ нерастворимой берлинской лазури съ глицериномъ, алкоголемъ и водой, приготовлявшаяся по рецепту, помѣщенному въ книгѣ Frey, Das Mikroskop. 1863, S. 127; эту массу я бралъ для того, чтобы имѣть возможность дѣлать холодную инъекцію, неподвергать мозгъ разогрѣванію, слѣдовательно избавить его отъ излишняго насилія; масса эта однако оказалась мало пригодной: она слишкомъ текуча, легко выдавливается изъ сосудовъ, а между тѣмъ инъекцію, для достиженія полноты ея, приходилось дѣлать, либо оставляя мозгъ въ полости черепа, либо оставляя на немъ твердую мозговую оболочку; и въ томъ, и въ другомъ случаѣ непосредственно послѣ инъекціи мозгъ подвергался необходимому сдавливанію при снятіи твердой мозговой оболочки; неснимать же послѣдней ранѣе перенесенія мозга въ спиртъ оказалось совершенно невозможнымъ, такъ какъ отъ лежанія въ спирту твердая мозговая оболочка настолько плотно пристаетъ къ мягкой мозговой оболочкѣ, что послѣдняя сдирается съ мозга при снятіи первой; да кромѣ того мозгъ при такомъ способѣ помѣщенія его въ спирту (съ твердой мозговой оболочкой) весьма легко подвергается разложенію; III) кармино-желатинная масса, приготовленная по рецепту Ранвье (Техническій учебникъ гистологіи, перев. Измайлова, 1876, стр. 136); что кармино-желатинная масса принадлежитъ къ числу лучшихъ массъ для тонкихъ инъекцій,— это знаютъ всѣ и каждый, кому приходилось дѣлать тонкія инъекціи; я съ своей стороны замѣчу лишь, что приготовленіе ея по способу Ранвье представляется наиболѣе простымъ и надежнымъ; въ моихъ инъекціяхъ я отдалъ именно этой массѣ предпочтеніе передъ всѣми другими инъекціонными массами.

Объектомъ изслѣдованія въ началѣ моей работы служили мозгъ барана и лошади, такъ какъ въ первое время я былъ поставленъ внѣ возможности получать человѣческій мозгъ надлежащей свѣжести *). Впослѣдствіи, благодаря обязательному содѣйствію вышеупомянутыхъ лицъ, въ мое распоряженіе поступало достаточное количество человѣческихъ мозговъ потребной свѣжести. На мозгахъ барановъ и лошадей (скажу кстати) я убѣдился въ томъ главномъ положеніи, что центральныя артеріи большаго мозга—точное опредѣленіе которыхъ будетъ мною дано ниже—существенно отличаются по типу ихъ взаимнаго отношенія отъ периферическихъ мозговыхъ артерій; съ этой стороны существуетъ полное сходство между мозгомъ названныхъ животныхъ и человѣка. Съ теченіемъ времени, какъ только-что замѣчено, я получилъ возможность работать надъ человѣческимъ мозгомъ; надъ нимъ исключительно и произведено мое изслѣдованіе, во всѣхъ его подробностяхъ.

Для того, чтобы неповредить мягкой мозговой оболочки, чтобы достигнуть наиболѣе полной инъекціи, на животныхъ я поступалъ слѣдующимъ образомъ: отрѣзавъ голову, я при посредствѣ долота и молотка осторожно разбивалъ основаніе черепа и вынималъ куски костей на томъ протяженіи, которое требовалось для ввязыванія канюли и наложенія лигатуръ. Этотъ несомнѣнно самый лучшій, въ смыслѣ гарантіи отъ насилія и поврежденій мозга, способъ къ человѣческимъ трупамъ не могъ быть

*) Трупы анатомическаго театра оказались для изслѣдованія непригодными, такъ какъ мозгъ ихъ обыкновенно недостаточно свѣжъ.

примѣненъ въ силу того, что доставляемые въ анатомическій театръ университета трупы немогли служить цѣлямъ моей работы, отнимать голову отъ туловища я былъ лишенъ возможности, былъ вынужденъ вскрывать черепъ обычнымъ порядкомъ. Для тонкихъ инъекцій мозгъ вынимался мною всегда съ твердой мозговой оболочкой на всемъ ея протяженіи за исключеніемъ лишь мѣста, соотвѣтствующаго турецкому сѣдлу и скату, такъ какъ здѣсь твердая мозговая оболочка на столько плотно соединена съ костью, что для отдиранія ея пришлось бы употреблять слишкомъ большое насиліе, пришлось бы значительно помять мозгъ. Вскрытіе твердой мозговой оболочки на означенномъ протяженіи нисколько немогло вредить цѣлямъ моей работы, такъ какъ въ этомъ мѣстѣ почти каждый разъ ее приходилось вскрывать либо для ввязыванія канюль, либо для наложенія лигатуръ, либо для того и другаго вмѣстѣ. Вынимать мозгъ изъ черепной полости заключеннымъ въ твердую мозговую оболочку при незначительномъ навыкѣ непредставляетъ никакихъ затрудненій; гарантія же цѣлости мягкой мозговой оболочки и удачи полноты инъекціи при этомъ способѣ несравненно больше, чѣмъ при выниманіи мозга безъ твердой оболочки. Такимъ образомъ мои инъекціи производились при цѣлости твердой мозговой оболочки на возможно большемъ протяженіи: вскрывалась она лишь по стольку, по скольку это требовалось для ввязыванія канюли и наложенія лигатуръ. Послѣ каждой инъекціи, мозгъ помѣщался въ сосудъ со льдомъ или снѣгомъ, а когда масса окончательно застывала, твердая оболочка осторожно снималась съ мозга и объектъ переносился въ спиртъ. Сосуды изслѣдовались, по надлежащемъ затвержденіи препарата, макроскопически и микроскопически. Большинство микроскопическихъ препаратовъ сдѣлано помощью микротома Гуддена.

I.

Артеріальная система большаго мозга, какъ извѣстно, получаетъ свое начало отъ внутреннихъ сонныхъ и отъ позвоночныхъ артерій. Способъ вхожденія этихъ артерій въ полость черепа и распаденія ихъ на конечныя вѣтви давно уже описанъ съ большою точностью; тѣмъ не менѣе мнѣ придется на минуту остановиться на этомъ пунктѣ по двумъ причинамъ: вопервыхъ это облегчитъ мнѣ связность изложенія, а вовторыхъ я сгруппирую различные варьянты центральнаго анастомоза (circulus Willisii), играющіе весьма важную роль въ мозговомъ кровообращеніи. Хотя новыхъ фактовъ по отношенію къ первичнымъ мозговымъ вѣтвямъ внутреннихъ сонныхъ и позвоночныхъ артерій я имѣю прибавить очень мало, однако мое описаніе считаю умѣстнымъ потому, что ни въ руководствахъ къ анатоміи, ни въ монографіяхъ мнѣ не встрѣтилось группировки варьянтовъ центральнаго анастомоза: всюду Виллизіевъ многоугольникъ описанъ весьма поверхностно и варьянты его приходится выводить изъ описанія аномалій артерій; словомъ, нѣтъ подробной картины, а между тѣмъ для патологіи она представляется существенно важной.

Двѣ (правая и лѣвая) внутреннія сонныя артеріи (a. a. carotides internae s. cerebrales), подойдя къ черепу, вступаютъ въ наружныя отверстія предназначенныхъ для нихъ каналовъ правой и лѣвой височныхъ костей (apertura externa canalis carotici) и черезъ названный каналъ идутъ въ черепную полость, при чемъ прободаютъ твердую мозговую оболочку у внутренняго края переднихъ наклоненныхъ отростковъ основной кости (processus clinoidei anteriores). Отдавъ съ выпуклой (передней) стороны своего послѣдняго изгиба глазную артерію (a. ophtalmica), съ вогнутой (задней) стороны этого изгиба внутренняя сонная артерія въ большинствѣ случаевъ даетъ заднюю соединительную артерію (a. communicans posterior) и артерію сосудистаго сплетенія (a. chorioidea); послѣ чего она уже распадается на двѣ конечныя вѣтви: переднюю мозговую артерію (a. corporis callosi s. a. cerebri anterior), направляющуюся впередъ къ продольной расщелинѣ большаго мозга (incisura longitudianalis), и среднюю мозговую артерію (a. fossae Sylvii s. a. cerebri media), идущую въ Сильвіеву яму (fossa Sylvii). Обѣ переднія мозговыя артеріи (правая и лѣвая) связываются между собою болѣе или менѣе короткой сообщительной вѣтвью (a. communicans anterior), расположенной недалеко впереди зрительнаго перекреста (chiasma nervorum opticorum). Другая пара артерій, питающихъ мозгъ, позвоночныя артеріи (a. a. vertebrales), вступаетъ въ черепную полость черезъ затылочную диру (foramen occipitale magnum); въ полости черепа у задняго края Вароліева моста (pons Varoli) обѣ позвоночныя артеріи (правая и лѣвая) сливаются въ одинъ общій стволъ (a. basilaris), который у передняго края моста распадается на двѣ конечныя вѣтви, на заднія (правую и лѣвую) мозговыя артеріи (a. a. profundae cerebri s. a. a. cerebri posteriores). Въ эти послѣднія артеріи съ ихъ передней выпуклой стороны впадаютъ заднія сообщительныя артеріи. Такъ образуется центральный анастомозъ артерій большаго мозга (circulus arteriosus Willisii). По отношенію къ черепу, онъ помѣщенъ на основаніи послѣдняго вокругъ турецкаго сѣдла; по отношенію къ мозгу, онъ охватываетъ собою титечныя тѣла, сѣрый бугоръ и зрительный перекрестъ, при чемъ задняя его часть расположена надъ общими нервами глазныхъ мышцъ (n. oculomotorius), боковыя — подъ зрительными трактами, а передняя — надъ зрительными нервами.

По формѣ центральный анастомозъ представляетъ собою многоугольникъ. Многоугольникъ этотъ имѣетъ на срединной линіи основанія мозга у Варолiева моста открытый кпереди уголъ, который образованъ двумя задними артеріями большаго мозга; стороны этого угла представляютъ собою дуги, обращенныя выпуклостью впередъ. Діаметръ артерій, составляющихъ только-что описанныя стороны многоугольника, колеблется между $1^1/_2$ и $2^1/_2$ миллиметрами. Отступя на 6—10 миллиметровъ отъ начала заднихъ артерій большаго мозга, въ переднюю стѣнку ихъ впадаютъ заднія соединительныя артеріи; эти артеріи (въ многоугольникѣ) образуютъ съ задней мозговой артеріей въ значительной степени тупой уголъ, а съ внутренней сонной артеріей—прямой. Діаметръ ихъ колеблется отъ $^1/_2$ до 2 миллиметровъ, причемъ обыкновенно лѣвая артерія бываетъ менѣе объемиста, чѣмъ правая. Третью пару сторонъ Виллизіева многоугольника составляютъ стволы внутреннихъ сонныхъ артерій отъ мѣста происхожденія заднихъ сообщительныхъ артерій до распаденія внутреннихъ сонныхъ артерій на переднюю и среднюю артеріи большаго мозга; длина этихъ сторонъ колеблется между $2^1/_2$ и 4 миллиметрами. Четвертую пару сторонъ представляютъ собою двѣ переднія артеріи большаго мозга, отходящія отъ внутренней сонной артеріи подъ прямымъ угломъ; длина этихъ сторонъ—отъ $1^1/_2$ до 2 центиметровъ; онѣ представляются выпуклыми кпереди и имѣютъ въ діаметрѣ 1—2 миллиметра. Спереди Виллизіевъ многоугольникъ замыкается передней соединительной артеріей, которая составляетъ съ предшествовавшей парой сторонъ весьма тупые открытые кзади углы. Длина этой единственной непарной стороны многоугольника, самое большое, доходитъ до 8 миллиметровъ; діаметръ же артеріи, составляющей эту сторону, колеблется между 1—3 миллиметрами; такимъ образомъ передняя сообщительная артерія своей толщиной иногда превосходитъ толщину соединяемыхъ ею переднихъ мозговыхъ артерій, что обыкновенно встрѣчается въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ она очень коротка.

Такимъ мнѣ всего чаще встрѣчался Виллизіевъ многоугольникъ, изъ описанія котораго видно, что обычной его формой долженъ считаться девятиугольникъ, имѣющій на срединной линіи спереди непарную сторону, а сзади—не парный уголъ. Кромѣ варьянтовъ въ длинѣ сторонъ и діаметрѣ представляющихъ ихъ артерій въ тѣхъ предѣлахъ, которые я привелъ выше, самымъ частымъ видоизмѣненіемъ центральнаго анастомоза мнѣ встрѣчалось отсутствіе въ многоугольникѣ передней непарной стороны, обусловленное непосредственнымъ слитіемъ переднихъ мозговыхъ артерій. Этотъ варьянтъ—отмѣчу его № 1—приводится и во всѣхъ руководствахъ къ анатоміи. Изъ болѣе рѣдкихъ варьянтовъ, которые тотчасъ будутъ мною изложены, мнѣ встрѣтился только одинъ, къ описанію котораго я и перехожу:

2) Лѣвая сонная артерія давала переднюю мозговую артерію по объему значительно большую, чѣмъ обыкновенно (3 миллиметра въ діаметрѣ); эта артерія надъ лѣвымъ зрительнымъ нервомъ распадалась на двѣ вѣтви, изъ которыхъ одна направлялась по обычному для этой артеріи пути на внутреннюю поверхность лѣваго полушарія; другая же проходила сначала поперечно (какъ обыкновенно идетъ передняя сообщительная артерія), затѣмъ образовывала дугу, обращенную выпуклостью вправо, переходила такимъ образомъ изъ фронтальнаго направленія въ сагитальное и направлялась на внутреннюю поверхность праваго полушарія; обѣ эти вѣтви имѣли до 2 миллиметровъ въ діаметрѣ. Отъ правой внутренней сонной артеріи, въ обычномъ мѣстѣ отхожденія передней мозговой артеріи, происходилъ тоненькій сосудецъ (нѣсколько тоньше 1 миллиметра въ діаметрѣ), направлявшійся къ лѣвой передней мозговой артеріи, въ которую онъ и впадалъ у мѣста раздѣленія послѣдней на двѣ вышеописанныя вѣтви. Подобныя только-что описанной мною аномаліи передней мозговой артеріи (a. corporis callosi) и сопряженный съ ними варьянтъ Виллизіева кружка встрѣчаются довольно часто. Такъ, Henle въ своей Handbuch der Gefässlehre des Menschen, 1876 на стр. 254 говоритъ, что происхожденіе обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій отъ правой или лѣвой внутренней сонной наблюдалось Haller'омъ, Meckel'емъ, Arnold'омъ, Patruban'омъ; Hyrtl (Lehrbuch d. Anat. d. Menshen, 1873, s. 898) утверждаетъ, что эта аномалія встрѣчается часто и что въ такомъ случаѣ передняя сообщительная артерія отсутствуетъ. Duret видѣлъ одинъ случай, гдѣ лѣвая внутренняя сонная артерія давала переднюю мозговую артерію, представлявшую двойную противъ обыкновеннаго толщину; перейдя черезъ зрительный нервъ, эта артерія впадала въ весьма объемистую артеріальную дугу, образованную изъ обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій и ихъ сообщительной вѣтви (a. communicans anterior); правая передняя мозговая артерія въ этомъ случаѣ, на протяженіи ея отъ правой внутренней сонной артеріи до передней сообщительной, представляла сосудецъ, имѣвшій въ діаметрѣ не болѣе 1 миллиметра (Duret l. c. page 69).

3) Clarke наблюдалъ случай, гдѣ лѣвая внутренняя сонная артерія давала вѣтвь, происходившую непосредственно подъ заднимъ наклоненнымъ отросткомъ основной кости; вѣтвь эта прободала спинку турецкаго сѣдла и впадала въ основную артерію (a. basilaris); діаметръ ея равнялся діаметру основной артеріи (см. Henle l. c. S. 254).

4) Задняя сообщительная артерія (a. communicans posterior) происходитъ иногда не изъ внутренней сонной артеріи, а изъ средней мозговой артеріи (a. fossae Sylvii). Мнѣ этотъ варьянтъ встрѣтился одинъ разъ на 36 инъекцій; объ немъ упоминаетъ также Henle (l. c. S. 255), a Duret (l. c. p. 65) говоритъ, что ему этотъ варьянтъ встрѣчался часто.

5) Barkow указываетъ на то, что задняя сообщительная артерія одной стороны соединяется иногда съ соимянной артеріей другой стороны (см. Henle, l. c. S. 255).

6) Henle (l. c. S. 254) приводитъ случай Jncoronato, въ которомъ правая внутренняя сонная артерія давала всѣ три мозговыя артеріи праваго полушарія, при чемъ задняя мозговая артерія анастомозировала съ основной двумя тоненькими вѣточками; основная артерія въ этомъ случаѣ давала лишь лѣвую заднюю мозговую артерію (a. profunda cerebri), анастомозировавшую съ лѣвой внутренней сонной артеріей тонкой вѣточкой. О такой же аномаліи упоминаетъ и Duret (l. c. p. 68).

7) Duret встрѣтилъ слѣдующій случай: внутренняя сонная артерія распадалась на три объемистыхъ вѣтви; раньше этого распаденія, еще въ пещеристой пазухѣ, она давала толстую (въ 4 миллиметра въ діаметрѣ) вѣтвь, впадавшую въ основную артерію на срединѣ Вароліева моста. Позвоночныя артеріи, а вмѣстѣ съ ними и основная, были уменьшены въ ихъ діаметрѣ на цѣлую треть. На правой сторонѣ задняя сообщительная артерія замѣняла собою заднюю мозговую артерію, обычная же profunda cerebri, происходящая отъ основной артеріи, являлась тоненькимъ сосудцемъ, терявшимся въ мозговой ножкѣ и посылавшимъ къ задней сообщительной артеріи почти капиллярнаго размѣра вѣточку (Duret, l. c. p. 68).

8) Hyrtl (l. c. S. 898) упоминаетъ о случаяхъ, въ которыхъ сильно развитая задняя сообщительная артерія удлинняется непосредственно въ заднюю мозговую артерію, вовсе нестоящую въ связи съ основною артеріей или соединяющуюся съ послѣдней лишь тоненькой вѣточкой. О такомъ же варьянтѣ говоритъ и Barbieri въ своей „Monografia dellr'arteria vertebrale" (см. Virchow's und Hirsch's Jahresber. über d. Leist. und Fortschr. in der ges. Medicin II Jahrg., 1868, Erste Abtheil., S. 22).

9) Лѣвая внутренняя сонная артерія даетъ обѣ переднія мозговыя артеріи, правая же—только среднюю мозговую артерію и артерію сосудистаго сплетенія; задней соединительной артеріи недостаетъ; слѣдовательно, Виллизіевъ многоугольникъ незамкнутъ (Patruban). Объ отсутствіи заднихъ соединительныхъ артерій упоминаютъ еще Barklay и Barkow (см. Henle, l. c. S. 254 и 255).

Нѣкоторые изъ приведенныхъ мною варьянтовъ при эмболіи артерій могутъ оказаться весьма благодѣтельными, за то другіе—и ихъ большинство—окажутъ весьма вредное вліяніе. Въ самомъ дѣлѣ, какъ на полезный варьянтъ должно смотрѣть на тотъ, гдѣ Виллизіевъ многоугольникъ является не девяти а всего лишь восьмиугольникомъ: такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ передняя соединительная артерія замѣнена слитіемъ обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій, то при закупоркѣ одной изъ внутреннихъ сонныхъ у мѣста раздѣленія послѣдней на переднюю и среднюю мозговыя артеріи, область разветвленія передней мозговой артеріи, какъ вѣтви закупоренной внутренней сонной, будетъ меньше страдать отъ недостатка крови, чѣмъ это было-бы при существованіи передней сообщительной артеріи, ибо при этомъ условіи доступъ къ ней крови изъ соимяннаго сосуда противуположной стороны является значительно облегченнымъ. Тоже самое должно сказать и о весьма нерѣдко встрѣчающемся удвоеніи передней соединительной артеріи, а равно и объ аномаліи Clarke, помѣщенной подъ № 3. Еще болѣе важное и полезное значеніе представляетъ варьянтъ № 4: при немъ закупорка внутренней сонной артеріи у мѣста ея распаденія на переднюю и среднюю мозговыя артеріи можетъ остаться безъ всякаго замѣтно вреднаго вліянія, ибо происходящая изъ средней мозговой артеріи задняя сообщительная можетъ привести достаточно крови изъ задней мозговой артеріи въ среднюю; передняя же будетъ получать кровь соимянной артеріи противуположной стороны. Наименѣе вредными варьянтами въ области центральнаго анастомоза могутъ считаться варьянты обусловленные аномаліями переднихъ мозговыхъ артерій: анастомозъ между послѣдними всегда существуетъ; дѣло только въ томъ, что сообщеніе обоихъ сосудовъ является то болѣе, то менѣе свободнымъ. Такъ въ варьянтѣ № 2 мы видимъ, что сообщеніе между вѣтвями правой и лѣвой внутренней сонной артеріи, хотя и представляетъ болѣе узкое и длинное ложе для кровянаго тока, тѣмъ неменѣе всетаки существуетъ; сообщеніе это, слѣдовательно является лишь болѣе, чѣмъ обыкновенно, затрудненнымъ и легче можетъ быть нарушено.

Наибольшее количество варьянтовъ, и при томъ самыхъ вредныхъ варьянтовъ, встрѣчается по отношенію къ задней соединительной артеріи. Начнемъ съ того, что эта артерія представляетъ крайнее разнообразіе величины ея діаметра: мнѣ она обыкновенно встрѣчалась въ одинъ миллиметръ діаметра; болѣе толстыя артеріи встрѣчались рѣдко, меньше 1 миллиметра въ діаметрѣ чаще, чѣмъ послѣднія; такимъ образомъ я прихожу къ заключенію, что задняя соединительная артерія въ варьянтахъ ея калибра чаще является утонченною. Hyrtl и Henle упоминаютъ о чрезвычайномъ разнообразіи калибра этой артеріи, при чемъ Henle (l. c. S. 255) обрат-

но моему заключенію замѣчаетъ, что варъянты эти являются чаще въ пользу утолщенія сосуда; къ сожалѣнію только онъ необозначаетъ нормы діаметра этой артеріи *). Duret (l. c. p. 71), указываетъ на то, что онъ встрѣчалъ заднія соединительныя артеріи то въ нитку толщиною (filiforme), то доходящими до 3 миллиметровъ въ діаметрѣ.

Всѣ рѣшительно остальные варьянты въ высокой степени умаляютъ значеніе центральнаго анастомоза. Выше эти варьянты размѣщены въ восходящемъ порядкѣ ихъ вреднаго значенія: варьянты подъ №№ 5, 6 и 7 въ высокой степени затрудняютъ сообщеніе между собою сосудовъ различныхъ областей большагѣ мозга; варьянты же подъ №№ 8 и 9 обусловливаютъ то, что Виллизіевъ многоугольникъ является незамкнутымъ, и эмболія внутренней сонной артеріи въ варьянтѣ № 8 можетъ лишить притока крови почти цѣлое полушаріе.

Расмотримъ теперь, какъ распредѣляются артеріи большаго мозга, какими артеріями васкуляризируются различныя мозговыя области. Прежде однако, чѣмъ перейдемъ къ этому описанію, замѣтимъ, что артеріальная система большаго мозга должна быть раздѣлена на два округа: центральный и периферическій (основанія для такого дѣленія будутъ мною приведены ниже), изъ которыхъ въ этой главѣ мною будетъ разсмотрѣнъ центральный округъ; описаніе же периферическаго округа составитъ вторую главу моего изложенія.

Артеріи центральнаго округа отходятъ отъ Виллизіева многоугольника и трехъ паръ главныхъ мозговыхъ артерій въ слѣдующихъ границахъ протяженія послѣднихъ: отъ ствола средней мозговой артеріи на протяженіи ея первыхъ 2—3 центиметровъ; отъ передней мозговой артеріи до передней соединительной артеріи; отъ задней мозговой артеріи до начала третьяго центиметра ея протяженія. Какія же части большаго мозга питаютъ эти артеріи? Онѣ питаютъ полосатыя тѣла (n. caudatus взятый въ совокупности съ capsula interna и n. lentiformis), поверхность боковыхъ желудочковъ, зрительные бугры, колѣнчатыя тѣла, переднюю пару бугровъ четверохолмія, шишковидную железу, ножки большаго мозга, титечныя тѣла, зрительные тракты, зрительный перекрестъ и сѣрый бугоръ.

Теперь мы послѣдовательно разсмотримъ всѣ артеріи центральнаго округа.

Отъ ствола *внутренней сонной артеріи* (a. carotis interna) до ея распаденія на переднюю и среднюю мозговыя артеріи почти никогда нерождаются вѣтви, которыя входили-бы въ составъ центральнаго округа мозговыхъ артерій, и во всякомъ случаѣ вѣтви эти должны считаться крайне непостоянными. Говорю это на томъ основаніи, что мнѣ встрѣтилось всего лишь два такихъ случая. Въ одномъ изъ нихъ стволъ лѣвой внутренней сонной артеріи давалъ отъ себя вѣточку къ зрительному тракту (на правой сторонѣ такой вѣтки не было); въ другомъ случаѣ на обѣихъ сторонахъ отъ ствола внутренней сонной артеріи отходило по тоненькой вѣткѣ для полосатаго тѣла. Duret (l. c. pages 70 et 71) гораздо чаще, чѣмъ мнѣ, приходилось встрѣчать только-что описанныя артерійки; онъ даже говоритъ, что стволъ внутренней сонной артеріи *часто* даетъ вѣтви къ зрительному перекресту, но ему, такъ же какъ и мнѣ, только однажды встрѣтился случай, гдѣ отъ ствола внутренней сонной артеріи шли вѣтви къ полосатому тѣлу. Heubner'у повидимому подобныхъ случаевъ вовсе невстрѣчалось, ибо онъ обходитъ этотъ пунктъ полнымъ молчаніемъ. Burdach, подробно описавшій весьма мелкія вѣтви мозговыхъ артерій въ своей обширной книгѣ „Vom Baue und Leben des Gehirns“, 1822 (см. Zweiter Band, S. 182—184), тоже ни единымъ словомъ некасается этого пункта. Въ новѣйшихъ руководствахъ къ анатоміи (Luschka, Hyrtl, Henle, Sappey) относительно этихъ вѣтвей царитъ полное молчаніе. Такимъ образомъ мои иньекціи, въ связи съ указанными литературными справками, убѣждаютъ меня въ томъ, что на долю Duret выпала *особенная* удача часто находить артеріи зрительнаго перекреста происходящими отъ ствола внутренней сонной артеріи. Чрезвычайно интересные по отношенію къ вѣтвямъ ствола a. carotidis internae рисунки мнѣ встрѣтились въ атласѣ Antomarchi (Planches anatomiques du corps human, Paris, 1826); по рисункамъ XXXIII таблицы, фиг. 1 и 2 видно, что внутренняя сонная артерія, непосредственно за отдачей глазной артеріи, рождаетъ изъ выпуклой стороны своей послѣдней кривизны довольно крупную вѣтвь, идущую на нижнюю поверхность зрительнаго перекреста и распадающуюся здѣсь на три вторичныхъ вѣтви, которыя направляются слѣдующимъ образомъ: одна идетъ къ hypophysis cerebri, другая—по зрительному нерву соотвѣтсвующей стороны, третья идетъ на нижнюю поверхность передней доли полушарія. Третья вѣтвь—самая крупная—васкуляризируетъ часть надглазничной области мозга и непосредственно впереди зрительнаго перекреста анастомозируетъ съ соотвѣтствующей вѣтвью противуположной стороны. Такимъ образомъ по рисункамъ Antomarchi въ системѣ внутреннихъ сонныхъ артерій мы имѣемъ два анастомоза: одинъ между передними мозговыми артеріями, другой непосредственно между самими сонными артеріями.

Неимѣя никакого права усомниться въ вѣрности

---

*) Вообще обозначеніе нормы діаметра задней соединительной артеріи я нашелъ только у Luschka (Die Anatomie des menschlichen Kopfes, 1867, S. 244), который опредѣляетъ его едва въ одинъ миллиметръ.

рисунковъ, тѣмъ болѣе, что они сопровождаются соотвѣтсвующимъ текстомъ, я позволю себѣ только замѣтить, что Antomarchi изобразилъ аномалію, при чемъ впалъ въ странное заблужденіе, признавъ ее за норму. Заблужденіе это тѣмъ болѣе странно, что такая аномалія повидимому встрѣчается рѣдко: втораго подобнаго случая въ литературѣ мнѣ неудалось найти; а между тѣмъ такая аномалія, если кому-либо кромѣ Antomarchi встрѣчалась, немогла быть обойдена молчаніемъ, ибо въ значительной степени усиливая центральный анастомозъ, она должна играть важную роль въ уравниваніи кровянаго тока при патологическихъ измѣненіяхъ въ области мозговаго кровообращенія.

Отъ *задней соединительной артеріи* (a. communicans posterior) отходитъ отъ шести до восьми вѣтвей, имѣющихъ своимъ назначеніемъ васкуляризировать зрительный перекрестъ, зрительный трактъ, сѣрый бугоръ, титечныя тѣла, наружную часть мозговой ножки и передневнутреннюю часть зрительнаго бугра. Такія вѣтви задней сообщительной артеріи мнѣ всегда встрѣчались; у другихъ изслѣдователей онѣ обозначены нѣсколько иначе. Такъ у Heubner'а (l. c. S. 820) помѣчено еще, что вѣтви этой артеріи снабжаютъ кровью также хвостъ nuclei caudati и мягкую спайку (commissura mollis); Duret (l. c. p. 72) указываетъ на непостоянство вѣтвей для зрительнаго бугра; Burdach, перечисляя части, васкуляризируемыя разбираемой артеріей, умалчиваетъ о зрительномъ трактѣ. Такое разнорѣчіе совершенно понятно изъ незначительности вѣтвей задней сообщительной артеріи и изъ топографическаго положенія васкуляризируемыхъ ими мозговыхъ участковъ. Въ самомъ дѣлѣ: зрительный трактъ помимо вѣтвей, получаемыхъ имъ отъ названной артеріи, васкулязируется также, какъ увидимъ ниже, еще и вѣтвями отъ arteria chorioidea, — ничего слѣдовательно нѣтъ страннаго въ томъ случаѣ, если онъ весь будетъ снабженъ только вѣтвями этой послѣдней артеріи, тѣмъ болѣе, что топографическое отношеніе ея къ зрительному тракту нисколько непротиворѣчитъ этой возможности; передне-внутренняя часть зрительнаго бугра можетъ васкуляризироваться изъ артерій сосудистаго сплетенія (какъ это признаетъ Burdach), ибо мы увидимъ ниже, что передняя часть зрительнаго бугра получаетъ свои сосуды и отъ этой артеріи; титечныя тѣла (corpora mamimillaria), какъ мнѣ это встрѣтилось два раза, могутъ получать свои сосуды также и отъ заднихъ артерій большаго мозга (a. profunda cerebri).

Изъ всего вышеизложеннаго, я полагаю, можно сдѣлать тотъ выводъ, что роль задней сообщительной артеріи настолько же ничтожна по отношенію къ васкуляризаціи отдѣльныхъ мозговыхъ частей, на сколько она важна по отношенію къ образованію центральнаго анастомоза: физіологическое значеніе ея сводится главнымъ образомъ не на питаніе вышеперечисленныхъ частей, которымъ она даетъ чрезвычайно мелкія вѣтви, а на уравненіе кровянаго тока въ большомъ мозгу.

Arteria chorioidea anterior *) представляетъ собою самую непостоянную и самую тонкую изъ четырехъ главныхъ мозговыхъ вѣтвей внутренней сонной артеріи. Мнѣ случалось видѣть ее происходящею изъ средней мозговой артеріи (a. fossae Sylvii); случилось однажды наблюдать на правой сторонѣ не одну, а двѣ артеріи сосудистаго сплетенія, происходившія изъ внутренней сонной артеріи; каждый изъ этихъ двухъ сосудовъ былъ тоньше одиночной лѣвой соимянной артеріи. Sappey (Traité d'anatomie descriptive, Tome deuxième, 1876, p. 603—606) вмѣстѣ съ Vicq d' Azyr'омъ признаетъ артерію сосудистаго сплетенія за постоянную вѣтвь a. carotidis internae,—это утвержденіе несправедливо: помимо того, что выше я привелъ мои наблюденія, несогласныя съ нимъ, я могу еще указать на Henle (l. c. S. 255), который говоритъ, что иногда она замѣщается вѣтвью или отъ задней сообщительной, или отъ задней артеріи большаго мозга, — на Duret (l. c. p. 71), видѣвшаго a. chorioidea anterior, происходящею изъ средней артеріи большаго мозга и изъ задней сообщительной, — на Burdach'а (l. c. S. 182—184), по которому она происходитъ отъ a. cruralis cerebri (т. е. communicans posterior), — на Blandin (Nouveaux éléments d' Anatomie, 1838, p. 410—413), указывающаго на происхожденіе ея изъ задней артеріи большаго мозга.

Такимъ образомъ мои наблюденія въ связи съ литературными данными ясно доказываютъ, что a. chorioidea anterior неможетъ считаться вполнѣ постоянной вѣтвью.

Начавшись обыкновенно изъ внутренней сонной артеріи, кнаружи отъ задней сообщительной, передняя артерія сосудистаго сплетенія пробѣгаетъ возлѣ зрительнаго тракта кзади и кнаружи въ нижній рогъ боковаго желудочка. На своемъ пути art. chorioidea anterior посылаетъ вѣтви: ad gyrum uncinatum, къ мозговой ножкѣ, зрительному тракту, наружной передней части зрительнаго бугра и Аммоніеву рогу; сама же артерія переходитъ въ сосудистое сплетеніе. Перечисленныя вѣтви настолько постоянны, что по отношенію къ нимъ мы находимъ почти полное согласіе какъ между старыми, такъ и между новѣйшими изслѣдователями; разница сводится на то, что у того, либо другаго изслѣдователя пропущены одна — двѣ вѣточки.

*) Позволяю себѣ прибавить *anterior* на томъ основаніи, что есть еще артеріи сосудистаго сплетенія, происходящія изъ profunda cerebri, которыя я буду называть *a. a. chorioideae posteriores*.

Такъ, если для примѣра возьмемъ Blandin (l. c.), то у него найдемъ, что вѣтвями a. chorioideae anterioris васкуляризируются crus cerebri, cornu Ammonis, fimbria, thalamus opticus; Heubner (l. c.)—gyrus uncinatus, окружность нижняго рога боковаго желудочка, внутренняя капсула, thalamus opticus; Duret (l. c.)—tractus opticus, crus cerebri, gyrus uncinatus; Henle (l. c.)—crus cerebri, tractus opticus, cornu Ammonis et tenia, thalamus opticus.

До сихъ поръ мы имѣли дѣло съ вѣтвями внутренней сонной артеріи, цѣликомъ входящими въ центральный округъ; теперь остается разобрать еще двѣ вѣтви (a. fossae Sylvii и a. corporis callosi), которыя только отчасти входятъ въ его составъ. Къ центральному округу принадлежатъ тѣ вѣтви этихъ артерій, которыя, отдѣлившись отъ главнаго ствола и неразвѣтвляясь въ мягкой мозговой оболочкѣ, быстро внѣдряются въ существо мозга. Эти вѣтви, какъ я уже говорилъ выше, происходятъ изъ средней мозговой артеріи на протяженіи ея первыхъ 2 — 3 центиметровъ, а изъ передней на ея пути до передней сообщительной артеріи.

Arteria fossae Sylvii (*a. cerebri media*). Стволъ этой артеріи представляетъ самую крупную вѣтвь a. carotidis internae и служитъ какъ-бы ея продолженіемъ. Пробѣгая кнаружи и кзади между лобной и височной долями, эта артерія скрывается на днѣ Сильвіевой ямы—пробѣгаетъ по островку, вслѣдствіе чего и называется нѣкоторыми анатомами „arteria insularis" *). На островкѣ происходитъ ея распаденіе на периферическія вѣтви, описаніе которыхъ помѣщено ниже въ главѣ о периферическомъ округѣ артерій большаго мозга. Варьянтовъ въ своемъ ходѣ эта артерія непредставляетъ за исключеніемъ случая Тоде, въ которомъ правая внутренняя сонная артерія отсутствовала и недостатокъ ея восполнялся умноженіемъ вѣтвей лѣвой внутренней сонной артеріи (Henle, l. c. S. 253), и случая Hyrtl'я (l. c. S. 898), гдѣ a. fossae Sylvii была замѣщена вѣтвью задней мозговой артеріи (a. profunda cerebri). Діаметръ средней мозговой артеріи колеблется между $2^1/_2$—4 миллиметрами; всего чаще я находилъ его равнымъ 3 миллиметрамъ. Вѣтви, принадлежащія къ центральному округу, отходятъ отъ ствола средней мозговой артеріи съ его обращенной къ боковому дирчатому пространству (subst. perforata lateralis) стороны; внутреннія изъ нихъ—ближайшія къ стволу a. carotidis internae—менѣе крупны и проникаютъ въ вещество мозга не тотчасъ, а пройдя пространство въ нѣсколько миллиметровъ; до своего вступленія въ вещество мозга онѣ однако недаютъ боковыхъ вѣтвей. Калибръ центральныхъ вѣтвей arteriae fossae Sylvii вообще колеблется между толщиною человѣческаго волоса и $^1/_2$ миллиметра въ діаметрѣ. Число ихъ тоже непостоянно: мнѣ ихъ встрѣчалось отъ пяти до восьми.

Описываемыя артеріи могутъ быть раздѣлены на двѣ группы:

a) группу *внутреннихъ* составляютъ болѣе мелкія артеріи, отходящія на протяженіи перваго центиметра ствола средней мозговой артеріи. Артерійки эти идутъ въ косвенномъ кнаружи направленіи, проникаютъ въ продиравленное мозговое пространство, подымаются вверхъ и, недавая боковыхъ вѣтвей, доходятъ до чечевицеобразнаго ядра (nucleus lentiformis), гдѣ и развѣтвляются, васкуляризируя два внутреннихъ члена (articuli) названнаго мозговаго узла *). Часть вѣтвей этой группы артерій проходитъ сквозь чечевицеобразное ядро выше и снабжаетъ артеріальною кровью внутреннюю капсулу. По отношенію къ этой группѣ артерій мои, только что изложенныя, наблюденія вполнѣ сходятся съ наблюденіями Duret (l. c. p. 77) и Heubner'а (l. c. S. 819), и въ тоже время несходятся съ наблюденіями Burdach'а (l. c. S. 182—184), который говоритъ, что этими же артеріями васкуляризируется и amygdala. Что amygdala неваскуляризируется этой группой артерій ясно—помимо результатовъ Duret и мною полученныхъ—уже и изъ того, что она представляетъ собою болѣе сильно развитую часть корковой субстанціи височной доли въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдняя сростается съ substantia perforata anterior, въ чемъ легко убѣдиться, вырѣзавъ кусокъ мозга фронтальнымъ разрѣзомъ, проведеннымъ черезъ commissura media, скомбинированнымъ съ сагитальнымъ разрѣзомъ, проведеннымъ черезъ hypocampus (см. рисунокъ у Henle въ его Handb. d. Syst. Anatomie des Mensch., 1871, Bd. III, Zweite Abtheil., S. 257). На такомъ разрѣзѣ непосредственная связь миндалевиднаго ядра съ корковымъ веществомъ височной доли вполнѣ ясна; а разъ это такъ, то amygdala должна быть снабжена сосудами того же

*) Heubner (l. c. S. 821) говоритъ, что ему неслучалось находить крупной a. insularis („eine grosse Art. insularis—von der man zuweilen liest—habe ich nicht nachzuweisen vermocht"). Въ этомъ ничего удивительнаго нѣтъ, ибо онъ, очевидно, цѣлое принялъ ошибочно за часть: нѣкоторыми авторами (Burdach, напримѣръ) a. fossae Sylvii называется a. insularis, а Heubner, искалъ art. insularis, какъ вѣтвь arteriae fossae Sylvii.

*) Если провести черезъ мозговое полушаріе фронтальный разрѣзъ вплотную передъ ножкой мозговаго придатка, то на разрѣзѣ corpus striatum представится въ слѣдующемъ видѣ: самая верхняя часть полосатаго тѣла, вдающаяся въ полость передняго рога боковаго желудочка, есть nucleus caudatus; подъ нимъ широкой полосой лежитъ capsula interna; подъ послѣдней въ видѣ трехугольника, обращеннаго верхушкой внутрь и внизъ, помѣщается nucleus lentiformis. Трехугольникъ этотъ раздѣленъ двумя болѣе свѣтлыми, параллельными его основанію, линіями на три части, т. н. articuli nuclei lentiformis, изъ которыхъ наружный, болѣе интензивно сѣрый и наиболѣе объемистый, невходитъ въ кругъ развѣтвленія артерій описываемой группы.

типа и характера, какой носятъ на себѣ сосуды периферическаго округа.

в) Группа *наружныхъ* вѣтвей, отходящихъ отъ ствола средней мозговой артеріи на протяженіи втораго и третьяго центиметровъ, представляетъ собою болѣе толстыя и болѣе длинныя артерійки, которыя немедленно по своемъ происхожденіи проникаютъ въ мозговое вещество; здѣсь онѣ сначала направляются кнаружи, доходятъ до наружнаго члена чечевицеобразнаго ядра, проникаютъ въ него и быстро распадаются на многочисленныя вѣтви. Этими же артеріями главнымъ образомъ снабжается кровью и внутренняя капсула; кромѣ того нѣкоторыя изъ вѣтвей заходятъ и въ среднюю часть nuclei caudati. Heubner высказываетъ предположеніе, что „быть можетъ, ими же васкуляризируется и ограда (claustrum)"; мнѣ этого видѣть неслучалось и Duret (l. c. p. 79) настоятельно утверждаетъ, что claustrum васкуляризируется сосудами периферическаго округа, объясняя это тѣмъ, что ограда по Meynert'у недолжна быть относима къ частямъ полосатаго тѣла. Я долженъ однако замѣтить, что слова его несогласуются съ его же рисункомъ (Pl. 4, fig. 1), гдѣ ограда у него изображена васкуляризированной и вѣтвями артерій полосатаго тѣла, и вѣтвями периферическихъ артерій.

Еще два слова по поводу указаній Duret. Онъ говоритъ, что нѣкоторыя изъ наружныхъ артерій полосатаго тѣла, направляясь назадъ, идутъ къ зрительному бугру, въ которомъ и оканчиваются своими развѣтвленіями. При моихъ инъекціяхъ я *никогда* этого ненаходилъ и не встрѣтилъ на это указаній ни у Heubner'a, ни у Burdach'a.

Послѣднюю вѣтвь внутренней сонной артеріи представляетъ собою *arteria corporis callosi* (*a. cerebri anterior*). Эта артерія отдѣляется подъ прямымъ угломъ отъ внутренней сонной и направляется впередъ и внутрь, проходя надъ зрительнымъ нервомъ; она описываетъ на этомъ пути дугу незначительной кривизны, обращенную выпуклостью кнаружи и кпереди. Передъ зрительнымъ перекрестомъ идущія на встрѣчу другъ къ другу переднія мозговыя артеріи обѣихъ сторонъ сливаются (сообщаются своими каналами) или непосредственно, или короткимъ поперечнымъ стволикомъ (a. communicans anterior), за тѣмъ направляются къ продольной расщелинѣ мозга и распадаются на описанныя во II главѣ периферическія вѣтви. Варьянты происхожденія и хода ствола передней мозговой артеріи немногочисленны: кромѣ помянутыхъ мною при описаніи центральнаго анастомоза (см. стр. 6), можно замѣтить еще 1) что a. communicans anterior иногда даетъ a. cerebri anterior accessoria (Barkow); 2) наблюдались случаи, что слитіе обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій имѣло настолько значительное протяженіе, что получалась a. cerebri anterior communis, аналогичная основной артеріи (Meckel); 3) артерія своими вѣтвями переходила на серповидный отростокъ и на наметъ (Henle, Hand. d. Gefässl. S. 255). Передняя мозговая артерія, хотя и болѣе тонкая чѣмъ средняя, представляется всетаки весьма крупнымъ стволомъ: она обыкновенно имѣетъ въ діаметрѣ 2—$2^{1}/_{2}$ миллиметра. A. communicans anterior въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ она является обособленнымъ стволикомъ, имѣетъ 1—$1^{1}/_{2}$ миллиметра въ діаметрѣ.

Передняя мозговая артерія даетъ вѣтви для центральнаго округа на всемъ своемъ протяженіи отъ начала и до передней сообщительной артеріи. На означенномъ пространствѣ отъ нея отходятъ отъ четырехъ до восьми вѣтвей, одна часть которыхъ идетъ на васкуляризацію сѣраго бугра и зрительнаго перекреста, другая же—направляется въ головку хвостатаго ядра (nucleus caudatus). Артерій для головки хвостатаго ядра мнѣ встрѣчалось отъ 1 до 4; чѣмъ ихъ меньше въ данномъ мозгу, тѣмъ эти артеріи являются крупнѣе, доходя въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже до одного миллиметра въ діаметрѣ. Изъ артерій, идущихъ въ хвостатое ядро, какъ наиболѣе постоянная мнѣ встрѣчалась артерія, отходящая вблизи a. communicantis anterioris; она же обыкновенно является и самой крупной. Эта артерія, отдѣлившись отъ передней мозговой, идетъ на нѣкоторомъ протяженіи по нижней поверхности мозга кнаружи, часто во время этого пути дѣлясь на два стволика, и за тѣмъ проникаетъ въ мозговое вещество, доходитъ до головки nuclei caudati, гдѣ и распадается на вѣточки, васкуляризирующія головку. Heubner именно эту вѣтвь arteriae cerebri anterioris считаетъ за постоянную (l. c. S. 819).

Я съ своей стороны могу сказать, что изъ 36 инъекцій я убѣдился, что головка хвостатаго ядра постоянно получаетъ свои артеріи изъ передней мозговой, хотя только-что описанная вѣтвь встрѣчается *обыкновенно*, но не *постоянно*: она можетъ замѣняться болѣе мелкими вѣтвями, происходящими отъ a. corporis callosi, чѣмъ между прочимъ, я думаю, должно себѣ объяснить наше разнорѣчіе съ Duret, который отрицаетъ постоянство васкуляризаціи capitis nuclei caudati со стороны вѣтвей передней мозговой артеріи (Duret, l. c. p. 70—78).

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ отъ передней мозговой артеріи отходитъ много вѣтвей для полосатаго тѣла и гдѣ нѣтъ только-что описанной наиболѣе постоянной артерійки, вѣтви эти бываютъ иногда чрезвычайно малаго калибра, и Duret въ нѣкоторыхъ изъ инъекцій могъ ихъ попросту проглядѣть. Burdach тоже упоминаетъ о вѣтвяхъ arteriae corporis callosi, васкуляризирующихъ corpus striatum.

Такъ распредѣлены артеріи центральнаго округа,

происходящія изъ системы carotidis internae. Чтобы покончить съ частнымъ описаніемъ вѣтвей центральнаго артеріальнаго округа, мнѣ остается еще разсмотрѣть входящія въ него вѣтви arteriae profundae cerebri, принадлежащей къ системѣ позвоночной артеріи.

Arteria profunda cerebri (*a. cerebri posterior*). Отдѣлившись отъ основной, задняя мозговая артерія прилегаетъ къ переднему краю Варолліева моста, направляется кнаружи, проходитъ надъ общимъ нервомъ глазныхъ мышцъ (n. oculomotorius), переходитъ на мозговую ножку и, огибая послѣднюю, направляется кзади; такимъ образомъ она описываетъ довольно крутую дугу, обращенную выпуклостью кпереди и кнаружи. Изъ варьянтовъ задней мозговой артеріи помимо помянутыхъ на стр. 6—7 отмѣтимъ еще, что она иногда идетъ подъ общимъ нервомъ глазныхъ мышцъ, вмѣсто того, чтобы идти надъ нимъ (Hyrtl). Толщина этой артеріи довольно значительна: она доходитъ до двухъ миллиметровъ.

На протяженіи ствола задней мозговой артеріи отъ ея начала и до задней половины мозговой ножки (около 2 центимеровъ), отъ названнаго ствола, а равно и отъ начала периферическихъ вѣтвей, отходятъ артерійки, предназначенныя для центральнаго округа. Слѣдя за ними съ мѣста происхожденія a. profundae cerebri, мы замѣтимъ множество очень мелкихъ вѣточекъ прямо внѣдряющихся въ мозговую ножку; эти мелкія вѣточки происходятъ на всемъ протяженіи ствола артеріи, пока онъ огибаетъ мозговую ножку; число и калибръ ихъ подвержены весьма значительнымъ колебаніямъ; ихъ назначеніе— васкуляризація всѣхъ трехъ частей мозговой ножки.

До мѣста впаденія art. communicantis posterioris въ заднюю мозговую артерію (что въ большинствѣ случаевъ имѣетъ мѣсто, отступя одинъ центиметръ отъ начала послѣдней), a. profunda cerebri успѣваетъ отдать съ своей вогнутой стороны болѣе или менѣе крупную вѣтвь, идущую съ нею рядомъ, огибающую т. о. мозговую ножку и направляющуюся къ четверохолмію, переднюю пару бугровъ котораго она и васкуляризируетъ. Мнѣ однажды встрѣтился случай, гдѣ эта артерія была чрезвычайно сильно развита, давала вѣтви какъ переднему, такъ и заднему бугру четверохолмія, сама же шла на мозжечекъ и здѣсь анастомозировала возлѣ верхняго червячка съ вѣтвями arteriae cerebelli superioris; въ этомъ случаѣ отъ описанной вѣтви происходили и двѣ артеріи для сосудистаго сплетенія, а равно и нѣсколько мелкихъ артерій для мозговой ножки. Помимо вѣтви для четверохолмія задняя мозговая артерія до впаденія въ нее a. communicantis posterioris даетъ изъ своей вогнутой стороны одну— двѣ артерійки для зрительнаго бугра. Внѣдрившись въ зрительный бугоръ, эти вѣтви поворачиваютъ въ его веществѣ впередъ и затѣмъ распадаются на вѣточки, снабжающія кровью переднюю часть зрительнаго бугра. Здѣсь же слѣдуетъ упомянуть, что съ выпуклой стороны ствола задней мозговой артеріи часто, хотя далеко непостоянно, рождаются маленькія артерійки, васкуляризирующія corpora mammillaria. Ниже задней сообщительной артеріи, съ вогнутой стороны a. profundae cerebri отходятъ двѣ вѣтви для сосудистаго сплетенія, изъ которыхъ одна идетъ для пополненія боковаго сосудистаго сплетенія, другая для образованія средняго сосудистаго сплетенія. Кромѣ перечисленныхъ вѣтвей отъ задней мозговой артеріи происходятъ еще 1—3 вѣтви, проникающія въ зрительный бугоръ возлѣ колѣнчатыхъ тѣлъ, васкуляризирующія какъ послѣднія, такъ и заднюю половину thalami optici. Эти вѣтви происходятъ нерѣдко не изъ ствола самой a. profundae cerebri, а отъ начала одной изъ ея периферическихъ вѣтвей. Очень часто встрѣчается самостоятельная вѣтвь для шишковидной железы; если же такой самостоятельной вѣтви нѣтъ, то glandula pinealis получаетъ свои артеріи отъ заднихъ артерій сосудистаго сплетенія.

Я описалъ вѣтви центральнаго округа, происходящія изъ задней мозговой артеріи, такъ, какъ онѣ встрѣчались въ моихъ инъекціяхъ. Въ общемъ результатъ моего изслѣдованія весьма сходенъ съ результатами Burdach'a, Heubner'a и Duret; въ частностяхъ у насъ получилась нѣкоторая разница. Такъ, изъ всего вышесказаннаго мною явствуетъ, что thalamus opticus главнымъ образомъ получаетъ свои сосуды отъ задней мозговой артеріи; васкуляризацію его только въ незначительной степени пополняетъ a. communicans posterior. По Duret только задняя половина зрительнаго бугра получаетъ сосуды отъ задней мозговой артеріи; передняя же его половина снабжается кровью со стороны средней мозговой артеріи вѣтвями, идущими къ чечевицеобразному ядру, (онъ ихъ называетъ artères lenticulo — optiques). Артеріи для corpora geniculata Duret чаще встрѣчалъ, какъ самостоятельныя вѣтви ствола a. cerebri profundae; мои инъекціи убѣдили меня, что эти артеріи обыкновенно суть лишь вѣтви артерій зрительнаго бугра. Для corpora quadrigemina Duret отличаетъ двѣ артеріи: переднюю —для переднихъ бугровъ и среднюю—идущую въ поперечную бороздку между передними и задними буграми. Послѣднюю онъ считаетъ почти постоянной. Мнѣ она тоже встрѣчалась, но не настолько часто, чтобы я могъ считать себя въ правѣ дать ей эпитетъ ***почти постоянной***. Наконецъ, что касается артерій четверохолмія, прибавлю еще,—согласно съ Duret—что онѣ нерѣдко происходятъ отъ одной изъ периферическихъ вѣтвей задней мозговой артеріи, и—въ противность Heubner'y и Burdach'y—замѣчу, что задніе бугры четверохолмія обыкновенно васкуляризируются вѣтвями arteriae cerebelli superioris.

Мы разсмотрѣли происхожденіе и распредѣленіе по мозговымъ участкамъ центральныхъ артерій, теперь намъ слѣдуетъ прослѣдить ихъ развѣтвленіе въ вышеперечисленныхъ участкахъ. Къ изложенію этой части моего изслѣдованія я и перехожу.

Сосуды полосатаго тѣла (*corpus striatum* *). Выше мною было указано, что полосатое тѣло получаетъ свои сосуды отъ ствола a. cerebri mediae и отъ ствола a. cerebri anterioris; первые предназначены преимущественно для чечевицеобразнаго ядра и внутренней капсулы; вторые — для хвостатаго ядра. Nucleus caudatus, кромѣ того, получаетъ еще артеріальныя вѣточки отъ артерій сосудистаго сплетенія, проникающія въ него со стороны желудочковой поверхности хвостатаго ядра.

Если мы при посредствѣ скальпеля будемъ слѣдить за крупнѣйшими артеріями полосатаго тѣла, то намъ представится такая картина ихъ хода: всѣ онѣ направляются снизу вверхъ постоянно отклоняясь нѣсколько кнаружи, что обусловливается отношеніемъ положенія рождающихъ ихъ стволовъ къ положенію полосатаго тѣла. Войдя такимъ образомъ въ полосатое тѣло съ задняго его конца, имъ приходится повернуть напередъ; при этомъ онѣ описываютъ кривую, обращенную выпуклостью кнаружи. На всемъ своемъ пути до мѣста своего назначенія каждая изъ этихъ артерій почти недаетъ боковыхъ вѣтвей, а потомъ сразу распадается на массу мелкихъ вѣтвей, переходящихъ въ капилляры. Прослѣдить далеко ходъ этихъ артерій путемъ препаровки ихъ скальпелемъ не только трудно, но даже часто и невозможно вслѣдствіе чрезвычайно малаго калибра разсматриваемыхъ сосудовъ, а потому приходится прибѣгнуть къ помощи микроскопа.

Микроскопъ положительно подтверждаетъ то, что мною вышесказано о направленіи сосудовъ въ веществѣ полосатаго тѣла. Въ самомъ дѣлѣ: на фронтальныхъ разрѣзахъ, какъ въ хвостатомъ, такъ и въ чечевицеобразномъ ядрѣ, мы встрѣчаемъ массу поперечно перерѣзанныхъ артерій (такой препаратъ налитыхъ сосудовъ хвостатаго ядра представленъ на фиг. 1); среди нихъ попадаются и косвенно перерѣзанныя артеріи, но во всякомъ случаѣ такіе отрѣзки являются относительно короткими и въ небольшомъ числѣ. Отсюда выводъ: поверхность нашего разрѣза приходится перпендикулярной, или почти перпендикулярной, къ направленію артерій. Напротивъ въ сагитальныхъ (рис. 2) и въ особенности горизонтальныхъ (рис. 3) разрѣзахъ артеріи на значительномъ ихъ протяженіи являются неперерѣзанными; слѣдовательно эти разрѣзы болѣе соотвѣтствуютъ направленію артерій. Кромѣ того на горизонтальныхъ разрѣзахъ цѣлость артерій сохраняется на большемъ ихъ протяженіи, чѣмъ на сагитальныхъ, что опять таки соотвѣтствуетъ вышепомѣщенному мною макроскопическому описанію, гдѣ мною указано, что артеріи, войдя въ полосатое тѣло, поворачиваютъ впередъ, описывая кривую, обращенную выпуклостью кнаружи; послѣднее конечно обусловливаетъ ихъ отклоненіе отъ сагитальнаго направленія: отрѣзки ихъ въ этой плоскости должны быть короче, чѣмъ въ горизонтальной.

Капиллярная сѣть полосатаго тѣла представляется чрезвычайно мелкопетлистою. Петли имѣютъ округлую или (чаще) многоугольную форму и обыкновенно въ одномъ изъ размѣровъ являются нѣсколько болѣе вытянутыми т. е. въ нихъ можно найти наибольшій и наименьшій размѣры. Промѣрка этихъ петель дала мнѣ слѣдующій результатъ: наибольшій ихъ размѣръ доходитъ до 0, 072 миллиметра (во внутренней капсулѣ и изрѣдко въ хвостатомъ ядрѣ), наименьшій—0,018 миллим. Nucleus caudatus чаще всего имѣетъ петли въ 0,027 миллим. по одному направленію и 0,045 миллим. по другому; nucleus lentiformis обыкновенно имѣетъ петли въ 0,018 миллим. по одному направленію и 0,036 по другому. Такимъ образомъ полосатое тѣло является чрезвычайно обильно васкуляризированнымъ, на что указалъ еще въ 1853 году Ecker; Luys также указываетъ на то, что полосатое тѣло въ своемъ сѣромъ веществѣ имѣетъ наиболѣе тонкую и многопетлистую сѣть (I. Luys, Recherches sur le système nerveux, 1865, p. 248).— По моимъ изслѣдованіямъ, какъ видно изъ вышеприведенныхъ цифръ промѣрки петель, nucleus lentiformis обладаетъ въ значительной степени болѣе густою сѣтью, чѣмъ nucleus caudatus. Быть можетъ, это различіе стоитъ въ зависимости отъ того, что въ чечевицеобразномъ ядрѣ нервныя клѣтки гуще сплочены, чѣмъ въ хвостатомъ ядрѣ (T. Meynert, vom Gehirne der Säugethiere, Stricker's Handb. d. Lehre v. d. Geweben, 1872. S. 729). Небезъинтересно также и то, что размѣры петель капиллярной сѣти сѣраго вещества полосатаго тѣла довольно близко соотвѣтствуютъ размѣрамъ мультиполярныхъ клѣтокъ этой области: клѣтки эти по Meynert'у (l. c. S. 724) имѣютъ въ наибольшемъ своемъ размѣрѣ 0,030 и 0,015 миллиметра. Относительно внутренней капсулы я уже сказалъ выше, что петли ея капиллярной сѣти гораздо крупнѣе, чѣмъ таковыя въ сѣромъ веществѣ полосатаго тѣла; петли эти представляются удлиненными по направленію волоконъ, составляющихъ внутреннюю сумочку.

Сосуды зрительнаго бугра (*thalamus opticus*). На стр. 10—мною уже изложено макроскопическое изслѣдованіе хода артерій зрительнаго бугра; а потому здѣсь я ограничусь только указані-

*) Подъ названіемъ *corpus striatum* я разумѣю совокупность *nuclei caudati cum capsula interna et nucleo lentiformi*.

емъ на микроскопическіе препараты, служащіе подтвержденіемъ вышеизложеннаго. Такъ сдѣланный съ препарата рис. 4 представляетъ фронтальный разрѣзъ зрительнаго бугра; на немъ артеріи являются перерѣзанными по толщинѣ; рис. 5 сдѣланъ съ препарата сагитальнаго разрѣза, рис. 6 — съ препарата горизонтальнаго разрѣза; оба разрѣза совпадаютъ съ направленіемъ артерій. Примѣняя здѣсь тотъ же способъ разсужденія, который употребленъ мною при оцѣнкѣ картины разрѣзовъ полосатаго тѣла, я могу утверждать, что микроскопическая картина вполнѣ подтверждаетъ макроскопическое изслѣдованіе.

Капиллярная сѣть зрительнаго бугра представляется составленной изъ округлыхъ петель, превышающихъ своими размѣрами петли капиллярной сѣти полосатаго тѣла: промѣряя ихъ, я получилъ цифры 0,054—0,081 миллиметра. Такимъ образомъ thalamus opticus является менѣе васкуляризированнымъ, чѣмъ corpus striatum вообще и nucleus lentiformis въ особенности; кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что кровь въ зрительномъ бугрѣ распредѣляется неравномѣрно: центральная его часть, заключающая въ себѣ скопленія сѣраго вещества (такъ называемые центры зрительнаго бугра), обладаетъ болѣе густой капиллярной сѣтью, чѣмъ окружающее эти центры волокнистое вещество.

Сосуды ножекъ большаго мозга (*crus s. pedunculus s. caudex cerebri*). Ножки большаго мозга снабжаютъ своими вѣтвями a. communicans posterior и a. profunda cerebri. Вѣтви эти можно раздѣлить на внутреннія (или верхнія) и наружныя (или нижнія). Группа внутреннихъ артерій происходитъ отъ ствола задней мозговой артеріи, начиная отъ мѣста бифуркаціи основной артеріи и до впаденія задней сообщительной. Артеріи эти чрезвычайно тонки; онѣ внѣдряются въ заднее продиравленное пространство, идутъ въ мозговую ножку, гдѣ и васкуляризируютъ substantiam nigram et tegmentum. Группа наружныхъ артерій рождается отъ задней сообщительной и отъ глубокой (задней) мозговой артерій на протяженіи ствола послѣдней отъ a. communic. post. и до тѣхъ поръ, пока онъ идетъ по нижней поверхности мозговой ножки. Будучи нѣсколько крупнѣе артерій предыдущей группы, наружныя артеріи мозговой ножки представляются всетаки сосудами весьма малаго калибра; онѣ внѣдряются въ ножку, можно сказать, непосредственно послѣ своего отдѣленія отъ главныхъ стволовъ; ими васкуляризируется basis мозговой ножки.

Каждая изъ артерій мозговой ножки, пройдя большее или меньшее пространство въ веществѣ послѣдней, распадается на окончательныя вѣточки, быстро дѣлящіяся на массу капилляровъ. Капиллярная сѣть substantiae nigrae et tegmenti рѣзко отличается отъ капиллярной сѣти basis, какъ это можно видѣть на препаратѣ, изображенномъ на фиг. 7: въ то время, какъ петли капиллярной сѣти basis имѣютъ размѣры 0,125 и 0,180 миллиметра, петли сѣти substantiae nigrae et tegmenti равняются 0,027 и 0,045, т. е. substantia nigra et tegmentum такъ же богато васкуляризированы, какъ nucleus caudatus.

Сосуды четверохолмія (*corpus quadrigeminum*). Передніе бугры четверохолмія получаютъ, какъ выше сказано, одинъ-два сосуда либо отъ ствола задней мозговой артеріи, либо отъ одной изъ ея периферическихъ вѣтвей; задніе же бугры получаютъ свои артеріи отъ arteriae cerebelli superioris.

Взойдя на четверохолміе, предназначенныя для него артеріи распадаются на мелкія вѣтви, распространяющіяся здѣсь по поверхности и рождающія изъ себя вѣточки, которыя уже проникаютъ въ паренхиму органа. Здѣсь кстати замѣчу, что такой способъ распаденія артерій, замѣчающійся также въ сосудахъ зрительнаго тракта, титечныхъ тѣлъ и сѣраго бугра, свойственъ—какъ это мы увидимъ ниже—артеріямъ периферическаго округа.

Размѣры петель капиллярной сѣти четверохолмія колеблятся между 0,027 и 0,042 миллиметра; слѣдовательно и эта область является весьма богато васкуляризированной. Петли имѣютъ по преимуществу округлую форму.

Сосуды шишковидной железы (*Conarium s. glandula pinealis*). Шишковидная желѣза васкуляризируется или спеціальными вѣтвями, отходящими отъ задней мозговой артеріи, или вѣточками рождающимися изъ заднихъ артерій сосудистаго сплетенія. Въ веществѣ железы сосуды эти образуютъ широкопетлистую сѣть; петли сѣти имѣютъ круглую форму и размѣры отъ 0,135 до 0,225 миллиметра.

Сосуды титечныхъ тѣлъ (*globuli medullares s. corpora mammillaria s. corp. candicantia*). Титечныя тѣла снабжаются артерійками, отходящими обыкновенно отъ задней сообщительной, а иногда отъ выпуклой стороны задней мозговой артеріи. Взойдя на титечное тѣло, предназначенная для него артерія распадается на вѣтви, проникающія уже въ вещество globuli medullaris; нѣкоторыя изъ этихъ вѣтвей сравнительно очень крупны (0,018 миллиметра толщины); это именно тѣ вѣтви, которыя васкуляризируютъ болѣе отдаленныя отъ поверхности части. Globulus medullaris представляетъ собою богато васкуляризированную область: круглыя петли его капиллярной сѣти имѣютъ поперечники всего лишь въ 0,027—0,045 миллиметра.

Артеріи сосудистаго сплетенія. Такъ называемыя arteria chorioideae, какъ мы выше видѣли, обыкновенно въ количествѣ трехъ, происходятъ изъ обѣихъ артеріальныхъ системъ: одна—передняя—

наичаще отходитъ отъ ствола a. carotidis internae и двѣ—заднія —отъ ствола a. profundae cerebri.

Каждая изъ этихъ артерій дѣлится на двѣ группы вѣтвей, изъ которыхъ одна группа идетъ на васкуляризацію стѣнокъ желудочковъ, другая—на образованіе сосудистаго сплетенія. Стѣнки боковаго желудочка получаютъ артеріи отъ a. chorioidea anterior и отчасти отъ задней боковой артеріи сосудистаго сплетенія; стѣнки третьяго желудочка васкуляризируются вѣтвями обѣихъ заднихъ артерій сосудистаго сплетенія.

Эти артеріи, идя по поверхности желудочковъ, развѣтвляются на мелкія вѣточки, изъ которыхъ рождаются артерійки, проникающія въ вещество стѣнокъ, на незначительную впрочемъ глубину. Вѣтви, васкуляризирующія свободную поверхность зрительнаго бугра, спайки и сводъ, рождаются изъ артерій telae chorioideae; происходитъ это такимъ образомъ: задняя боковая a. chorioidea, идя по tela chorioidea, однѣ свои вѣтви посылаетъ къ переднему рогу боковаго желудочка и къ боковому сплетенію *); другія же ея вѣтви древовидно развѣтвляются въ tela chorioidea и рождаютъ изъ себя артерійки, проникающія въ вещество зрительнаго бугра. Задняя средняя артерія сосудистаго сплетенія даетъ вѣтвь plexus chorioideus medius и своими вѣтвями, распространяющимися въ tela chorioidea, васкуляризируетъ части третьяго желудочка, а также посылаетъ вѣтви вверхъ для васкуляризаціи свода.

Arteriae plexus chorioidei собственно, какъ давно уже извѣстно, идя по сосудистому сплетенію, распадаются на вѣтви, образующія петли въ сосочкахъ сплетенія (villi chorioideales).

Въ началѣ настоящей главы я упомянулъ, что должно строго отличать центральный округъ мозговыхъ артерій отъ периферическаго. Отличие это главнымъ образомъ заключается въ томъ, какъ тотчасъ увидимъ, что артеріи центральнаго округа суть *типическія концевыя* артеріи въ смыслѣ Cohnheim'овскаго опредѣленія; артеріи же периферическаго округа анастомозируютъ между собою въ весьма сильной степени, слѣдовательно совершенно немогутъ быть отнесены, или даже приближены къ типу концевыхъ артерій.—Heubner, признающій двойственность типа артерій большаго мозга, даетъ строго опредѣленныя границы между обоими округами. Границы эти у него обозначены такъ: для передней мозговой артеріи раздѣлъ между центральнымъ (его Basalbezirk) и периферическимъ (его Rindenbezirk) округами лежитъ вплотную за передней сообщительной артеріей; на средней мозговой артеріи граница приходится въ пунктѣ распаденія ея на вѣтви, идущія въ мягкой мозговой оболочкѣ, что имѣетъ мѣсто 2—2½ центиметра, отступя отъ ея начала; такой же пунктъ приходится на задней мозговой артеріи, отступя 2 центиметра отъ ея начала. Такимъ образомъ по Heubner'у (l. c. S. 818) центральный округъ образуютъ Виллизіевъ многоугольникъ и главные стволы артерій большаго мозга до ихъ вѣтвленія въ мягкой мозговой оболочкѣ. Производя инъекціи Heubner'овскаго основнаго округа я въ рѣдкихъ только случаяхъ получалъ тотъ разультатъ, котораго слѣдовало ожидать на основаніи описанія автора; несмотря на то, что лигатуры накладывались на артеріи съ самымъ тщательнымъ соблюденіемъ данныхъ авторомъ границъ, обыкновенно случалось такъ, что или вмѣстѣ съ инъекціей большихъ мозговыхъ узловъ (corpus striatum, thalamus opticus) получалась и инъекція мозговыхъ извилинъ, или же мозговые узлы неналивались вполнѣ: нѣкоторые ихъ участки оставались неналитыми. Только на мозгѣ барана оправдались указанія Heubner'a; здѣсь дѣйствительно при наложеніи лигатуръ у мѣста распаденія каждой изъ трехъ артерій на вѣтви, идущія въ мягкой мозговой оболочкѣ, и ввязываніи канюли въ начало одной изъ послѣднихъ мнѣ всегда удавалось вполнѣ налить большіе мозговые узлы, при чемъ ни капли инъекціонной жидкости непопадало въ периферическій (корковый Heubner'a) округъ. —При наложеніи лигатуръ на артеріи мозга барана въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ послѣднія распадаются на вѣтви, идущія въ мягкой мозговой оболочкѣ, и при производствѣ инъекціи черезъ одну изъ этихъ вѣтвей, инъекціонной массой наливаются сосуды мозговыхъ извилинъ соотвѣтствующаго полушарія, при чемъ открываются между периферическими вѣтвями трехъ мозговыхъ артерій (передней, средней и задней) анастомозы крупнаго калибра; изъ послѣднихъ у барана самый крупный находится въ fis. calloso-marginalis между передней и задней артеріями большаго мозга. Послѣ такой инъекціи на разрѣзахъ можно убѣдиться, что всѣ извилины соотвѣтствующаго инъекціи полушарія имѣютъ сосуды наполненными инъекціонной массой, большіе же гангліи этого полушарія, а равно и все противуположное полушаріе свободны отъ инъекціи.—У лошади точно такъ же мнѣ удалось убѣдиться въ существованіи двухъ, вполнѣ отличныхъ по взаимному отношенію сосудовъ, артеріальныхъ округовъ для большаго мозга.

И такъ Heubner'овское опредѣленіе двойственности типа артерій большаго мозга и даваемыя имъ границы для округовъ (центральнаго и периферическаго) вполнѣ оправдались на мозгѣ барана и лошади; для мозга же человѣка неоправдались. Въ

*) Это именно тѣ артеріи, про которыя Duret говоритъ, что онѣ иногда почти исключительно питаютъ головку хвостатаго ядра (l. c. p. 85); выше мы видѣли несостоятельность этого мнѣнія: caput nuclei caudati всегда получаетъ свои значительныя вѣтви отъ передней мозговой артеріи.

чемъ же ошибка Heubner'a, или въ чемъ причина неудачъ моихъ первыхъ инъекцій артерій человѣческаго мозга? Ошибка Heubner'a (а слѣдовательно отъ строгаго выполненія его предписаній—мои неудачи) заключается въ утвержденіи автора, что артеріи центральнаго округа отходятъ *только* отъ главныхъ стволовъ (l. c. S. 819) и что основный округъ получаетъ свои сосуды отъ Виллизіева многоугольника и главныхъ стволовъ артерій *до ихъ вѣтвленія въ мягкой оболочкѣ мозга* (l. c. S. 818).— Двадцать-четыре инъекціи убѣдили меня въ томъ, что вѣтвленіе въ мягкой мозговой оболочкѣ средней мозговой артеріи совершается вовсе не на той границѣ, которую опредѣлилъ Heubner; кромѣ того вѣтвленіе это далеко невсегда совершается сразу: очень часто оно происходитъ, какъ будетъ описано во II главѣ, въ формѣ отдачи артеріей боковыхъ вѣтвей. Сразу ли въ дальнѣйшемъ своемъ ходѣ, или постепенно, будетъ распадаться a. fossae Sylvii; но первую свою периферическую вѣтвь она почти всегда отдаетъ въ формѣ боковой вѣтви. Мѣсто отхожденія этой первой вѣтви колеблется между 3 миллиметрами и 2 центиметрами, считая отъ начала средней мозговой артеріи, при чемъ отхожденіе это обыкновенно совершается ближе третьяго центиметра протяженія послѣдней; центральныя же вѣтви a. fossae Sylvii, какъ мы выше видѣли, отдѣляются отъ нея на первыхъ двухъ-трехъ центиметрахъ протяженія. Такимъ образомъ граница между центральнымъ и периферическимъ округами на средней мозговой артеріи точно обозначена быть неможетъ; можно только сказать, что *артеріи центральнаго округа, происходящія отъ средней мозговой артеріи, отдѣляются отъ ствола послѣдней на протяженіи 2—3 центиметровъ*; отхожденіе это въ большинствѣ случаевъ тянется вплоть до окончательнаго распаденія ствола на периферическія вѣтви. Для передней мозговой артеріи граница между центральнымъ и периферическимъ округами опредѣляется гораздо точнѣе, чѣмъ для предыдущей артеріи: здѣсь въ большинствѣ случаевъ, даже почти постоянно, она лежитъ непосредственно впереди a. communicantis anterioris.

Только одинъ разъ на 36 инъекцій мнѣ встрѣтился случай, гдѣ периферическая вѣтвь (на обоихъ полушаріяхъ) отходила отъ передней мозговой артеріи, ранѣе передней сообщительной. Тоже самое мнѣ пришлось констатировать и относительно arteriae profundae cerebri: эта артерія распадается на периферическія вѣтви весьма (хотя и не абсолютно) постоянно, пройдя разстояніе въ два центиметра отъ своего начала изъ основной артеріи; а именно на этомъ протяженіи a. profunda cerebri, какъ мы выше видѣли, и отдаетъ свои центральныя вѣтви. Но за то—съ другой стороны — припомнимъ, что центральныя артеріи этой системы родятся иногда отъ периферическихъ вѣтвей. Такимъ образомъ естественныхъ границъ между центральными артеріями и периферическими несуществуетъ. Опредѣлить мѣсто отхожденія центральныхъ артерій въ ихъ совокупности я нахожу возможнымъ лишь въ формѣ слѣдующаго положенія: *артеріи, составляющія центральный округъ, происходятъ отъ Виллизіева многоугольника, отъ ствола средней мозговой артеріи на первыхъ 2 — 3 центиметрахъ его протяженія, отъ ствола передней мозговой артеріи до a. communic. anter. и отъ задней мозговой артеріи на протяженіи первыхъ 2 ея центиметровъ.*

Чрезвычайно характерной чертой для центральныхъ артерій большаго мозга является та ихъ особенность, что онѣ по отдѣленіи своемъ отъ рождающаго ихъ сосуда очень быстро вступаютъ въ вещество мозга, прямо направляясь къ мѣсту своего назначенія; исключеніе изъ этого правила составляютъ лишь очень немногія артеріи, какъ это было мною указано выше въ спеціальномъ описаніи. Вторымъ свойствомъ артерій центральнаго округа можно поставить то, что большинство ихъ отходитъ отъ главнаго ствола подъ прямымъ угломъ. Третья особенность центральныхъ артерій сводится на способъ ихъ вѣтвленія: на пути своемъ къ участку, который артерія васкуляризируетъ, она почти вовсе недаетъ боковыхъ вѣтвей и такимъ образомъ вплоть до этого участка она почти вовсе неизмѣнятся въ своемъ калибрѣ; подойдя же къ мѣсту своего назначенія, артерія вдругъ распадается на массу мелкихъ вѣтвей, переходящихъ въ капилляры. Въ двухъ послѣднихъ свойствахъ центральныхъ артерій лежитъ причина чрезвычайно замедленнаго кровообращенія въ мозговыхъ узлахъ, на что вліяетъ такъ же и слишкомъ небольшое количество имѣющихся здѣсь венъ *). Четвертая, самая существенная, отличительная черта центральныхъ артерій заключается въ ихъ отношеніи другъ къ другу: онѣ никогда не имѣютъ между собою анастомозовъ, представляются *типическими концевыми артеріями* (Endarterien Cohnheim'a). Доказать это ихъ свойство чрезвычайно легко парціальными инъекціями. Такъ, если ввязать канюлю во внутреннюю сонную артерію въ мѣстѣ ея расщепленія на переднюю и среднюю артеріи большаго мозга, наложить лигатуры на a. corp. callos. непосредственно за a. communic. anter., перевязать и послѣднюю, далѣе—наложить лигатуру въ концѣ третьяго центиметра протяженія a. fossae Sylvii и перевязать ея боковыя вѣтви (буде таковыя найдутся) у мѣста ихъ отхожденія,—то послѣ инъекціи массой, надлежащей тонкости, полу-

---

*) По отношенію къ венамъ я непроизводилъ изслѣдованій, а заимствовалъ это замѣчаніе у Duret.

чается полное налитіе сосудовъ corporis striati соотвѣтствующей стороны. Кромѣ этого полосатаго тѣла, нигдѣ рѣшительно во всемъ мозгу сосуды не будутъ содержать инъекціонной массы; усиленіемъ давленія при производствѣ инъекціи можно достигнуть лишь разрывовъ сосудовъ, экстравазатовъ инъекціонной массы, которую никоимъ образомъ нельзя прогнать за предѣлы corporis striati. Отсюда необходимый выводъ: полосатое тѣло имѣетъ свои спеціальные сосуды, не анастомозирующіе съ сосудами другихъ областей. Если ввязать канюлю въ начало передней артеріи большаго мозга и наложить лигатуры во 1) на эту артерію непосредственно впереди art. communic. anter., 2) на переднюю сообщительную артерію, то въ полосатомъ тѣлѣ соотвѣтствующей стороны нальются инъекціонной массой лишь сосуды capitis nuclei caudati, какъ это видно на препаратѣ, изображенномъ на фиг. 8. Если наложить лигатуры на среднюю артерію большаго мозга, какъ это описано мною въ первомъ примѣрѣ, и ввязать канюлю въ стволъ этой артеріи, на 1 центиметръ отступя отъ ея начала, то инъекціонная масса проникнетъ лишь въ наружный членикъ nuclei lentiformis, во внутреннюю капсулу и отчасти въ nucleus caudatus (среднюю его часть); такой препаратъ изображенъ на фиг. 9. — Если наложить лигатуру и ввязать канюлю такъ, чтобы инъекціонная масса протекала лишь по первому центиметру ствола средней мозговой артеріи, то этой массой нальются лишь внутренніе членики nuclei lentiformis, какъ это видно на препаратѣ, изображенномъ на фиг. 10. Такимъ образомъ несомнѣнно, что каждая часть полосатаго тѣла имѣетъ свои спеціальныя артеріи, которыя неанастомозируютъ съ артеріями сосѣднихъ частей того же полосатаго тѣла, т. е. артеріи головки nuclei caudati не даютъ анастомозовъ къ средней части хвостатаго ядра, артеріи 3-го (наружнаго) члена nuclei lentiformis не даютъ анастомозовъ къ артеріямъ перваго и втораго членовъ чечевицеобразнаго ядра и т. д. Такую же обособленность центральныхъ артерій легко доказать и для другихъ участковъ въ предѣлахъ центральнаго округа, для чего, какъ на примѣръ, сошлюсь на препаратъ инъекціи зрительнаго бугра, изображенный на фиг. 4.

Бросимъ теперь бѣглый взглядъ на патологію мозговаго кровообращенія въ центральномъ округѣ, посмотримъ, стоятъ-ли въ согласіи съ анатомическими данными патологическіе факты.

Изъ области патологіи для насъ важна закупорка мозговыхъ артерій, во первыхъ, какъ явленіе, прямо опредѣляющее своими послѣдствіями характеръ отношенія сосуда, въ которомъ прерванъ кровяной токъ, къ сосѣднимъ проходимымъ для крови артеріямъ; во вторыхъ, какъ явленіе, опредѣляющее область распространенія выпавшаго изъ круга кровообращенія сосуда, если послѣдній представляетъ собою *концевую артерію*.

Наиболѣе рѣзко выдающимися послѣдствіями закупорки артерій являются 1) образованіе геморрагическаго инфаркта и 2) такъ называемое желтое размягченіе мозга.—Что касается перваго, то я долженъ на минуту остановиться на теоріи его происхожденія, такъ какъ до послѣдняго времени существуютъ въ этомъ отношеніи два, совершенно противоположныхъ воззрѣнія, опирающихся на характеръ взаимнаго отношенія артерій.—По первой изъ этихъ теорій, высказанной Рокитанскимъ, гиперемія въ области закупореннаго сосуда объясняется усиленнымъ коллатеральнымъ приливомъ крови. Теорія эта господствуетъ во многихъ современныхъ руководствахъ къ патологической анатоміи; Риндфлейшъ, напримѣръ, по этому поводу говоритъ слѣдующее: „И чѣмъ полнѣе сообщеніе замкнутой сосудистой области, при помощи анастомозовъ, съ областями близь лежащими, тѣмъ болѣе скажется ея значеніе, какъ безполезнаго слѣпаго придатка къ аппарату кровообращенія: она небудетъ болѣе въ состояніи уносить прибывающую къ ней со всѣхъ сторонъ массу крови, и послѣдняя вслѣдствіе этого будетъ находиться подъ болѣе высокимъ давленіемъ, нежели во всѣхъ остальныхъ волосныхъ сосудахъ. Это послѣдовательное переполненіе кровью можетъ доходить до разрыва сосудовъ, до появленія геморрагическаго инфаркта“ (Риндфлейшъ, Руководство къ патологической гистологіи, русскій переводъ 1867 г. вып. I, стр. 282). Другую теорію основалъ Вирховъ, объясняющій образованіе геморрагическаго инфаркта путемъ обратнаго теченія крови въ капилляры подъ вліяніемъ повышеннаго давленія въ сосѣднихъ венахъ. Можно пожалуй упомянуть о третьей теоріи, о теоріи Cohn'а, объясняющей гиперемію въ области закупореннаго сосуда главнымъ образомъ размягченіемъ ткани и, какъ послѣдствіемъ этого, пониженіемъ внѣшняго давленія на стѣнки сосудовъ. Теорія Cohn'а сама по себѣ очевидно недостаточна для объясненія происхожденія геморрагическаго инфаркта: разъ артеріальный сосудъ закупорился, ни о какомъ кровепереполненіи въ области его развѣтвленія рѣчи быть неможетъ, пока въ область эту тѣмъ-ли, другимъ-ли путемъ (т. е. черезъ артеріальные анастомозы, или обратнымъ токомъ черезъ вены) небудутъ приводиться новыя массы крови; за то при существованіи этого послѣдняго условія, размягченіе ткани дѣйствительно должно играть видную роль въ механизмѣ образованія геморрагическаго инфаркта, ибо пониженное внѣшнее давленіе на стѣнки сосудовъ ставитъ ихъ въ условія болѣе легкой растяжимо-

сти. Такимъ образомъ теорія Cohn'а пополняетъ любую изъ двухъ вышеприведенныхъ мною теорій. Разбирая двѣ первыя теоріи, нетрудно усмотрѣть несостоятельность теоріи образованія геморрагическаго инфаркта чрезъ артеріальные анастомозы. Въ самомъ дѣлѣ, до закупорки артеріи, давленіе въ области ея развѣтвленія слагалось изъ двухъ силъ, именно: изъ силы давленія черезъ самую артерію и черезъ анастомозы послѣдней; ясно: при закупоркѣ артеріи давленіе должно уменьшиться, ибо закупоркой уничтожается одно изъ слагаемыхъ (сила давленія, передавшаяся черезъ самую артерію); вскорѣ это уменьшеніе конечно можетъ изгладиться: въ анастомозахъ повысится давленіе, такъ какъ сила, прежде прогонявшая кровь черезъ теперь закупоренный сосудъ, распредѣлится по свободнымъ сосѣднимъ артеріямъ; придется слѣдовательно и на долю анастомозовъ: но увеличиваться давленію въ области развѣтвленія закупоренной артеріи всѣтаки не отъ чего: прибавки силы здѣсь опять таки пѣтъ, и кровь притекаетъ въ эту область подъ тѣмъ же, какъ и до закупорки артеріи, либо уменьшеннымъ давленіемъ, что будетъ зависить отъ обширности анастомозовъ. Кромѣ того, что мною только что сказано, припомнимъ еще во первыхъ, что геморрагическіе инфаркты обыкновенно наблюдаются именно въ тѣхъ органахъ, гдѣ артеріальныхъ анастомозовъ вовсе несуществуетъ (селезенка), или гдѣ они являются крайпе мало развитыми; во вторыхъ хирургическая практика учитъ насъ, что къ счастью именно тамъ неразвивается не только простаго омертвѣнія, но и геморрагическаго инфаркта, гдѣ обильно развиты коллатеральные пути, что именно подъ этимъ условіемъ возможна перевязка артеріальнаго сосуда съ сохраненіемъ части, этимъ сосудомъ питаемой.

Приведенныя теоріи и оцѣнка ихъ конечно носятъ на себѣ спекулятивный характеръ. До 1872 г. никому неприходилось наблюдать—по крайней мѣрѣ, во всей полнотѣ— механизма образованія геморрагическаго инфаркта. Въ 1872 году Cohnheim обнародовалъ свои знаменитые опыты съ языкомъ лягушки, которыми и доказалъ во-очію вѣрность взгляда Virchow'а, вмѣстѣ съ тѣмъ онъ доказалъ, что образованіе геморрагическаго инфаркта возможно только въ области развѣтвленія *концевыхъ* артерій, или такихъ артерій, которыя по бѣдности анастомозовъ близко стоятъ къ послѣднимъ (см. Jul. Cohnheim, Untersuchungen über die embolischen Processe, 1872).

Наши анатомическія изслѣдованія привели насъ къ убѣжденію, что мозговыя артеріи центральнаго округа суть въ полномъ смыслѣ *концевыя артеріи*. Изъ выше сдѣланной замѣтки объ образованіи геморрагическаго инфаркта слѣдуетъ, что въ мозговыхъ гангліяхъ, подъ вліяніемъ закупорки питающихъ ихъ артерій, должно ожидать встрѣтить геморрагическій инфарктъ столь же часто, какъ, напримѣръ, въ селезенкѣ. Такъ-ли это на самомъ дѣлѣ? Просматривая казуистику эмболіи мозговыхъ артерій, легко убѣдиться, что на самомъ дѣлѣ этого пѣтъ. Такимъ образомъ является противорѣчіе между анатомическимъ и патологическимъ фактомъ: анатомическое изслѣдованіе показало мнѣ, что мозговыя артеріи центральнаго округа суть несомнѣнно *концевыя* артеріи; патологія же указываетъ, что геморрагическій инфарктъ есть явленіе рѣдкое, что эмболія здѣсь влечетъ за собою обыкновенно просто лишь желтое размягченіе, т. е. омертвѣніе ткани. Однако въ сущности противорѣчіе это только кажущееся: если характеръ соотношенія артерій представляетъ собою одно изъ могущественнѣйшихъ условій въ дѣлѣ образованія геморрагическаго инфаркта, то оно всетаки неединственное: есть еще масса и другихъ условій, конкурирующихъ въ этомъ явленіи. Такъ, для того чтобы могъ образоваться геморрагическій инфарктъ, требуется извѣстный калибръ эмболизированной *концевой* артеріи; при маломъ калибрѣ послѣдней омертвѣніе питаемаго ею участка незаставитъ себя ждать, давленіе же въ соотвѣтствующей венѣ небудетъ достаточнымъ для того, чтобы обусловить значительный обратный токъ въ капиллярахъ (Cohnheim, l. c. S. 78).

Въ мозговыхъ артеріяхъ центральнаго округа мы имѣемъ именно такое условіе: всѣ эти артеріи имѣютъ весьма незначительный калибръ и, какъ я указалъ выше, способъ ихъ вѣтвленія таковъ, что кровообращеніе здѣсь совершается медленно, давленіе въ сосудахъ невысоко (сравн. стр. 16); по этой же причинѣ (какъ то доказано Cohnheim'омъ для сосудовъ почекъ,—l. c. S. 79. — 80) въ соотвѣтствующихъ эмболизированнымъ артеріямъ венахъ легко развивается послѣдовательный тромбозъ; а разъ онъ совершился ни о какомъ обратномъ токѣ въ капилляры рѣчи и быть неможетъ; неможетъ слѣдовательно развиться и геморрагическій инфарктъ. Помимо разобранной причины есть еще и другая, которая въ состояніи исключить образованіе геморрагическаго инфаркта: заносная пробка, какъ извѣстно, далеко невсегда вполнѣ закупориваетъ просвѣтъ артеріи, въ которую она попала; съ теченіемъ времени вокругъ этой пробки свернется кровь и произойдетъ полная закупорка; но пока это несовершится, до тѣхъ поръ область развѣтвленія закупореннаго сосуда поставлена въ условія, при которыхъ обратный токъ невозможенъ, ибо давленіе крови въ артеріи остается все-таки еще положительнымъ; а къ тому времени, когда артерія окончательно закупорится, могутъ наступить такія измѣненія въ стѣнкахъ сосудовъ пора-

женной области, что кровь перестанетъ двигаться и въ венѣ, и въ капиллярахъ (см. опыты Cohnheim'а съ временной лигатурой язычной артеріи у лягушки и наблюденія надъ перевязкой почечной артеріи, помѣщенныя въ выше цитированной его книгѣ). Кромѣ этихъ общихъ для всѣхъ случаевъ эмболіи центральныхъ артерій мозга причинъ, препятствующихъ образовываться геморрагическому инфаркту, въ каждомъ частномъ случаѣ можетъ еще найтись цѣлая масса условій, помѣшавшихъ развиться запруженію крови въ области эмболизированной артеріи; таковы: сила сократительности сердца, положеніе тѣла и т. п. Здѣсь конечно не мѣсто вдаваться въ разборъ этихъ, относящихся къ общей патологіи, фактовъ. Интересующійся найдетъ прекрасное изложеніе ихъ въ неоднократно уже цитированной мною книгѣ Cohnheim'а.

Что касается желтаго размягченія (омертвѣнія), обусловливаемаго эмболіей мозговыхъ артерій центральнаго округа, то здѣсь наблюденія, мало-мальски точно описанныя, вполнѣ согласуются съ добытыми мною и выше изложенными анатомическими фактами распредѣленія мозговыхъ артерій центральнаго округа. Такъ какъ каждая изъ названныхъ артерій есть *концевая*, то при закупоркѣ ея, область распредѣленія этой артеріи лишается питательнаго матеріала, отъ чего и подвергается омертвѣнію; кромѣ того вслѣдствіе той же причины омертвѣніе поражаетъ только строго ограниченный участокъ, соотвѣтствующій закупоренной артеріи. Для подтвержденія моихъ словъ, приведу нѣсколько, болѣе точно описанныхъ, наблюденій, которыя мнѣ удалось найти среди довольно обширной казуистики эмболіи мозговыхъ артерій.

1. Случай Trousseau: a. fossae Sylvii dextra закупорена пробкой въ три центиметра длины; въ состояніи размягченія находится только corpus striatum dextrum. (Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin in allen Ländern, 1859, Bd. III. S. 238). —

Случай чрезвычайно поучительный: мы видѣли, что именно на этомъ протяженіи отъ ствола a. fossae Sylvii родятся артеріи для полосатаго тѣла; кромѣ того выше (стр. 9 и 10) я, на основаніи результатовъ моихъ инъекцій, отрицалъ существованіе артерій, васкуляризирующихъ одновременно и полосатое тѣло и зрительный бугоръ, какъ это утверждаетъ Duret. Данный случай вполнѣ подтверждаетъ добытый мною результатъ: если бы Duret былъ правъ, то часть зрительнаго бугра, лишенная вслѣдстіе закупорки средней мозговой артеріи, притока крови, должна была-бы омертвѣть, какъ омертвѣло все полосатое тѣло; только благодаря тому, что thalamus opticus получаетъ всѣ свои артеріи не отъ ствола a. fossae Sylvii, а изъ иной системы, онъ и могъ въ данномъ случаѣ вполнѣ уцѣлѣть. Что касается въ случаѣ Trousseau цѣлости периферическихъ частей мозга (извилины), то объ этомъ см. дальше II главу.

2. Случай Van der Byl: a. fossae Sylvii sinistra у своего распаденія на крупныя вѣтви закупорена пробкой; центральный конецъ этой артеріи на протяженіи одного дюйма отъ ея начала остался проходимымъ для крови; въ переферическихъ частяхъ мозга—размягченіе, corpus striatum sinstrum неповреждено. (Canst. Jahresb. 1859 Bd. III. S. 238).

Въ этомъ случаѣ полосатое тѣло уцѣлѣло, потому что его сосуды небыли отрѣзаны отъ кровяного потока, такъ какъ a. fossae Sylvii на первомъ дюймѣ (нѣсколько болѣе двухъ центиметровъ) своего протяженія оставалось проходимою, а именно на этомъ протяженіи, какъ-то указано мною выше, и родятся артеріи, несущія кровь въ полосатое тѣло.

3. Случай Bierck'а: лѣвая a. fossae Sylvii и лѣвая a. vertebralis закупорены обезцвѣченными пробками; въ большомъ мозгу размягчены: передняя часть лѣваго полушарія и лѣвое corpus striatum.—(Canst. Jahresb. 1855, Bd. II. S. 66).

4. Случай Schützenberger'а: a. carotis interna dexra на всемъ ея протяженіи въ полости черепа закупорена плотной обезцвѣченной пробкой; a. fossae Sylvii закупорена красноватой пробкой и только одна изъ ея вѣтвей, сообщающаяся съ a. cerebri anter. проходима; a. communicans post. очень расширена, какъ бы замѣщаетъ собою a. profund. cerebri; она закупорена до бифуркаціи и надъ corpus collosum анастомозируетъ съ art. corpor. callosi. Основаніе средней и средина задней доли мозга размягчены; corpus striatum размягчено, thalamus opticus и мозговая ножка нормальны (Canst. Jahresb. 1855, Bd. II S. 66).

Оба только-что приведенные случаи, а равно и два слѣдующіе, опять таки говорятъ въ мою пользу и противъ Duret: они достаточно ясно показываютъ что зрительный бугоръ и полосатое тѣло получаютъ свои артеріи изъ совершенно различныхъ источниковъ. Замѣчу кстати, что случаи 5 и 6 взяты мною изъ статьи самого Duret.

5. Случай Charcot: значительное размягченіе почти всего полосатаго тѣла на обѣихъ сторонахъ; полосатыя тѣла превращены въ кашу. Старыя и свѣжія пробки въ Сильвіевыхъ артеріяхъ. Ничего замѣчательнаго въ tegmentum ventriculorum и извилинахъ.

6. Случай Prévost et Cotard: фокусъ размягченія въ большой орѣхъ величиною занимаетъ всю толщу полосатаго тѣла за исключеніемъ не-

большаго передняго его участка; кнаружи это размягченіе простирается до сѣраго вещества островка, который неповрежденъ, а кзади оно заходитъ за передній край зрительнаго бугра, тоже совершенно уцѣлѣвшаго. Артерія Сильвіевой борозды, на всемъ ея протяженіи до распаденія на вѣтви, выполнена, хотя и до извѣстной степени рыхлой, но плотно-соединенной со стѣнками сосуда пробкой. (Duret, l. c. p. 921).

Оба случая интересны еще и въ томъ отношеніи, что часть corporis striati осталась неповрежденной, при чемъ въ случаѣ 6 помѣчено, что именно передняя часть уцѣлѣла; переднюю же часть полосатаго тѣла составляетъ caput nuclei caudati, а она, какъ я говорилъ на стр. 9, получаетъ свои артеріи отъ a. corporis callosi, которая въ данныхъ случаяхъ небыла закупорена.

7. Случай Peacock and Bristowe: правая carotis interna и ея средняя и передняя мозговыя вѣтви (a. f. Sylvii et a. corporis callosi) закупорены бѣлой плотной пробкой; правое полосатое тѣло размягчено (Canst. Jahresb. 1857 Bd. III. S. 241.)

8. Случай Brünnicke: a. basilaris на 3''' отъ ея дѣленія на заднія артеріи большаго мозга, а равно и послѣднія на нѣкоторомъ протяженіи закупорены плотной желтоватой пробкой; остальныя мозговыя артеріи нормальны. Ограниченное—въ лѣсной орѣхъ—размягченіе въ Вароліевомъ мосту и въ thalamus opticus (Canst. Jahresb., 1857, Bd. III. S. 244).

Въ послѣднемъ случаѣ закупорена артерія, дающая вѣтви въ зрительный бугоръ (a prof. cer.), и послѣдній является размягченнымъ; но омертвѣніе поразило только часть его, что совершенно и понятно: на стр. 10 мною указано, что зрительный бугоръ получаетъ свои артеріи отъ ствола a. profundae cerebri и до, и послѣ впаденія въ него задней сообщительной артеріи; такимъ образомъ въ данномъ случаѣ только часть артерій зрительнаго бугра выпала изъ круга кровообращенія, а соотвѣтственно этому и омертвѣла лишь часть зрительнаго бугра.

Приведенныхъ случаевъ достаточно, чтобы показать согласіе между анатомическими данными и случаями изъ патологіи. Если доказательныхъ въ этомъ отношеніи патологическихъ описаній нельзя подобрать много (что я могу утверждать на основаніи просмотрѣнныхъ мною „Canstatt's Jahresberichte“ за *тридцать лѣтъ*), то этимъ мы единственно обязаны крайне неточнымъ описаніямъ патологическихъ вскрытій; безпрестанно встрѣчаешься съ такими указаніями, какъ „a. fossae Sylvii закупорена пробкой“, а каково протяженіе этой пробки? о томъ—ни полъ-слова! Или „часть полосатаго тѣла размягчена“. Какая часть, на какомъ протяженіи? объ этомъ умалчивается. По отношенію къ полосатому тѣлу въ особенности много встрѣчается недоразумѣній, въ которыхъ виновата и анатомическая номенклатура: одни употребляютъ названіе corpus striatum въ смыслѣ Burdach'a, т. е. для обозначенія nuclei caudati Арнольда, другіе —для обозначенія nuclei caudati cum nucleo lentiformi въ ихъ совокупности. Между тѣмъ какъ первичныя геморрагіи, такъ и омертвѣніе вслѣдствіе эмболіи именно въ полосатомъ тѣлѣ встрѣчаются чаще, чѣмъ въ какой бы то нибыло иной области развѣтвленія мозговыхъ артерій центральнаго округа,, въ чемъ насъ убѣждаютъ слѣдующія данныя изъ патологіи: 1) по Durand-Fardel на 80 случаевъ центральнаго мозговаго кровоизліянія на corpus striatum оно пришлось 50 разъ; 2) по Etienne Lancereaux на 44 всѣхъ случаевъ эмболіи мозговыхъ артерій, она пришлась на внутреннюю сонную артерію и ея вѣтви 16 разъ, спеціально на среднюю мозговую артерію 24 раза (De la trombose et de l'embolie cerebrales considérées principalement dans leurs rapports avec le ramollisement du cerveau. These. Paris, 1862); Meissner (Beitrag zur Lehre von der Embolie und Thrombose besonders in den Hirngefässen. Schmidt's Jahrbücher, 1861, № 1) даетъ такія цифры: на 32 случая carotis cerebralis была закупорена 11 разъ, a. fossae Sulvii — 7 разъ. Въ суммѣ всѣхъ случаевъ, приводимыхъ Lancerïaux, только 3 раза эмболія неимѣла своимъ слѣдствіемъ размягченія мозга; въ случаяхъ Meissner'a она неимѣла такого послѣдствія четыре раза.

II.

На страницахъ 15—16 мною уже опредѣленъ округъ центральныхъ мозговыхъ артерій; всѣ остальныя вѣтви трехъ главныхъ мозговыхъ артерій и составятъ слѣдовательно периферическій округъ, къ разсмотрѣнію котораго мы теперь и переходимъ.

Артеріи периферическаго округа отличаются отъ центральныхъ прежде всего тѣмъ, что онѣ, до своего вступленія въ вещество мозга, долго идутъ въ мягкой мозговой оболочкѣ, гдѣ подвергаются многократному дѣленію. Дѣлятся онѣ такъ, что вѣтви отходятъ отъ родившихъ ихъ сосудовъ всегда подъ острымъ угломъ, при чемъ вѣтви эти въ главныхъ чертахъ сохраняютъ тоже направленіе, что и родившіе ихъ сосуды. Дѣлясь все болѣе и болѣе на пути своемъ въ мягкой мозговой оболочкѣ, артеріи периферическаго округа въ концѣ концовъ превращаются въ маленькіе сосудцы, обыкновенно называющіеся (благодаря ихъ характерной формѣ) древовидными артеріями мягкой оболочки; отъ этихъ

то древовидныхъ артерій уже рождается цѣлая масса маленькихъ сосудовъ, проникающихъ въ вещество мозга.

Типичнымъ въ ходѣ крупныхъ вѣтвей периферическаго округа должно считать то, что онѣ всегда идутъ въ глуби мозговыхъ бороздъ. Если намъ и встрѣчаются крупныя артеріи на извилинахъ, то ходъ ихъ здѣсь очень кратокъ: онѣ только *переходятъ* черезъ извилину, чтобы немедленно опуститься въ глубь ограничивающей послѣднюю борозды. Въ *каждой* бороздѣ непремѣнно помѣщается, болѣе или менѣе крупная вѣтвь, калибръ которой вполнѣ соотвѣтствуетъ глубинѣ борозды: въ главной бороздѣ помѣщается крупная вѣтвь; отъ послѣдней отходятъ вѣтви дальнѣйшаго порядка дѣленія, переходящія черезъ извилины, съ тѣмъ чтобы опуститься въ глубь сосѣднихъ второстепенныхъ бороздъ. Такъ какъ вѣтви послѣдующихъ порядковъ дѣленія отходятъ отъ родящихъ ихъ артерій подъ острымъ угломъ, то переходъ ихъ черезъ извилины обыкновенно имѣетъ косвенное (по отношенію къ извилинѣ), а не поперечное направленіе.

Типъ дѣленія мозговыхъ артерій на первичныя периферическія вѣтви варьируетъ въ тѣхъ же предѣлахъ въ какихъ варьируютъ и мозговыя борозды; лучшимъ примѣромъ въ этомъ отношеніи можетъ служить передняя мозговая артерія (a. corporis callosi s. a. cerebri anterior): обогнувъ колѣно мозолистаго тѣла, ея стволъ идетъ in sulco calloso-marginali, отдавая нижеописанныя артеріи въ формѣ боковыхъ вѣтвей, или же вскорѣ послѣ перегиба, стволъ ея распадается на двѣ, такъ сказать, равноправныхъ вѣтви. Первый случай всегда наблюдается при первомъ типѣ устройства fissurae calloso-margin., т. е. когда она является одиночной; второй—при второмъ типѣ ея устройства, т. е. когда она является двойною; а такъ какъ оба типа устройства fissurae calloso-marginalis встрѣчаются почти одинаково часто *), то и a. cerebri anterior, послѣ ея перегиба, такъ же часто раздвояется, какъ и остается одиночнымъ стволомъ. На разныхъ полушаріяхъ одного и того же мозга часто можно встрѣтить оба вида передней мозговой артеріи (раздвоенный стволъ—на одномъ полушаріи, и одиночный—на другомъ); въ этихъ случаяхъ устройство fissurae calloso-marginalis является соотвѣтственно различнымъ: на одномъ полушаріи борозда представляетъ II типъ, на другомъ—первый типъ.

Отъ артерій, помѣщающихся въ глуби бороздъ, отходятъ мелкія вѣточки, имѣющія характерную форму деревца. Эти древовидныя артеріи, представляющія собою послѣднее дѣленіе артерій въ мягкой мозговой оболочкѣ, своими развѣтвленіями покрываютъ всю поверхность мозговой извилины. Изъ глуби бороздъ онѣ подымаются вверхъ по бокамъ извилины и своими мельчайшими вѣточками достигаютъ вершины послѣдней, гдѣ онѣ встрѣчаются съ такими же артерійками, идущими по противуположному боку извилины.

Таковъ общій характеръ хода артерій периферическаго округа, пока онѣ находятся въ мягкой мозговой оболочкѣ. Посмотримъ теперь, каково на этомъ пути ихъ взаимное отношеніе.

Давно уже всѣ и каждый, кто мало-мальски внимательно разсматривалъ инъектированныя артеріи большаго мозга, признали, что вѣтви эти въ мягкой оболочкѣ даютъ другъ къ другу соединительныя вѣточки. Объ этомъ упоминается во многихъ руководствахъ, это изображается и въ анатомическихъ атласахъ; какъ на примѣры сошлюсь на руководства Henle, Sappey, атласъ Hirschfeld'a. У послѣдняго на pl. 11, fig. 1 изображены крупные анастомозы какъ между отдѣльными вѣтвями одной и той же артеріи, такъ и между вѣтвями различныхъ мозговыхъ артерій; что рисунки эти не представляютъ фантазіи художника, а изображаютъ то, что видѣлъ Hirschfeld,—явствуетъ изъ пояснительнаго текста (см. Hirschfeld, Nevrologie de l'homme, Paris, 1853, page 20). По отношенію къ анастомозамъ артерій въ мягкой оболочкѣ вопросъ сводится на два пункта: 1) существуютъ ли анастомозы между артеріями противуположныхъ полушарій? 2) на сколько значительны анастомозы между артеріями одного и того же полушарія, насколько при посредствѣ ихъ проходимая артерія можетъ доставить крови въ область другой, закупорившейся артеріи?

Что касается перваго пункта, то у различныхъ изслѣдователей мы находимъ совершенно противо положныя указанія. Такъ Burdach говоритъ, что на периферіи мозга повсюду существуетъ полный анастомозъ между послѣдними развѣтвленіями артерій; существуетъ непосредственный анастомозъ крупныхъ вѣтвей различныхъ артеріальныхъ стволовъ, а на срединной линіи—анастомозъ соименныхъ артерій правой и лѣвой половины, такъ что всѣ артеріи „сливаются въ общую сѣть, окружающую головной мозгъ“ (Burdach, l. c. Bd. II. S. 20—22. Heubner по видимому пришелъ къ такому же заключенію, ибо онъ говоритъ, что сосуды любаго мѣста мозговой коры могутъ быть налиты изъ каждой мало-мальски значительной артеріальной вѣтви пе-

*) Точное описаніе fissurae calloso-marginalis дано профессоромъ Зерновымъ. Въ очертаніи этой борозды онъ отличаетъ два типа: I типомъ профессоръ Зерновъ называетъ тѣ случаи, въ которыхъ fis. calloso-marg. представляетъ собою одиночную борозду, окружающую мозолистое тѣло; типъ этотъ встрѣтился проф. Зернов. въ 44 $^1/_2$%; II типъ отличается отъ перваго тѣмъ, что дугообразная часть борозды удвояется: вмѣсто одной дуги вокругъ мозолистаго тѣла (какъ въ I типѣ), здѣсь тянутся двѣ, между собою параллельныя; частота устройства борозды по II типу опредѣлена профессоромъ Зерновымъ въ 55$^1/_2$ % (см. Д. Зерновъ, индивидуальные типы мозговыхъ извилинъ у человѣка, 1877, стр. 63—65).

риферическаго округа *). Duret вообще нашелъ, что анастомозы артерій въ мягкой мозговой оболочкѣ крайне ничтожны, что обыкновенно сообщеній между артеріями различныхъ полушарій нѣтъ и только въ рѣдкихъ, исключительныхъ случаяхъ правая задняя мозговая артерія анастомозируетъ съ соимянной лѣвой (Duret, l. c. p. 319).

Мои инъекціи убѣдили меня въ томъ, что артеріи периферическаго округа одного полушарія обыкновенно неанастомозируютъ съ таковыми другаго. Какую-бы крупную переферическую артерію не выбрать для инъекціи, какое-бы количество инъекціонной массы невогнать черезъ нее, если только артеріи переферическаго округа отдѣлены должнымъ образомъ отъ Виллизіева многоугольника, *никогда артеріи противуположнаго полушарія не нальются инъекціонной массой*. Чтобы облегчить инъекцію возможно широкой канюлей, я поступалъ и такъ, что ввязывалъ послѣднюю не въ переферическую вѣтвь, а въ начало средней мозговой артеріи, которая крупнѣе двухъ остальныхъ, ввязывалъ даже канюлю во внутреннюю сонную артерію (накладывая въ послѣднемъ случаѣ лигатуры на a. corp. callos. и a. communic. post.), но и при этомъ все-таки не получалъ инъекціи артерій потивуположнаго полушарія. Интереснымъ казалось мнѣ узнать,—несуществуетъ-ли хотя-бы и мелкихъ, но многочисленныхъ анастомозовъ на томъ мосту, который соединяетъ оба мозговыя полушарія. Еслибы на мозолистомъ тѣлѣ (corpus callosum) существовали въ большомъ количествѣ анастомозы между артеріями обоихъ полушарій, то, благодаря обширности его протяженія, эти анастомозы при нѣкоторыхъ условіяхъ могли-бы доставлять достаточное количество крови изъ артерій одного полушарія въ артеріи другаго, въ случаѣ закупорки начальныхъ периферическихъ вѣтвей этого послѣдняго. Вѣдь развивается же въ самомъ дѣлѣ не только посредственное *коллатеральное кровообращеніе* путемъ мелкихъ артеріальныхъ анастомозовъ, такъ даже и *непосредственное коллатеральное кровообращеніе*, возстановителемъ котораго являются vasa vasorum, какъ это еще въ 1845 году доказалъ Porta своими опытами надъ перевязкой a. femoralis у крупныхъ собакъ для перваго случая, и—arteriae carotidis у кроликовъ и козъ для втораго случая. Изслѣдуя артеріи мозолистаго тѣла, я убѣдился, что ни на поверхности его, ни въ самомъ веществѣ corporis callosi артеріальныхъ анастомозовъ нѣтъ. При удачной, полной иньекціи одного полушарія, артеріи мозолистаго тѣла оказываются налитыми только въ одной, соотвѣтствующей этому полушарію половинѣ, другая же половина corporis callosi является, можно сказать, какъ отрѣзанной: въ сосудахъ ея нельзя найти ни капли инъекціонной массы, въ чемъ легко убѣдиться по микроскопическому препарату, представленному на фиг. 11. И такъ послѣ всего сказаннаго неподлежитъ ни какому сомнѣнію, что артеріальныхъ анастомозовъ, помимо Виллизіева многоугольника, между двумя полушаріями большаго мозга несуществуетъ. Однако я долженъ сказать, что такое отсутствіе артеріальныхъ анастомозовъ есть лишь общее правило, и, какъ случается со всякимъ общимъ правиломъ, по отношенію къ нему (хотя и рѣдко) попадаются исключенія. Дважды при моихъ инъекціяхъ периферическаго округа, я былъ изумленъ проникновеніемъ инъекціонной массы въ периферическія сосуды противуположнаго полушарія, несмотря на тщательно наложенныя соотвѣтствующимъ образомъ лигатуры. Дѣло разъяснилось очень просто. Въ одномъ случаѣ a. cerebri anterior dextra, обогнувъ колѣно мозолистаго тѣла, дала толстую (около $1^1/_2$ миллиметра) вѣтвь, пошедшую на лѣвое полушаріе и распространившуюся здѣсь своими вѣтвями по внутренней его поверхности. Во второмъ случаѣ a. cerebri anterior sinistra вскорѣ за a. communic. ant. распадалась вилообразно на двѣ одинаковаго объема вѣтви; перегнувшись черезъ колѣно мозолистаго тѣла, одна изъ этихъ вѣтвей вступала въ верхнюю дугообразную часть fis. calloso-marginalis лѣваго полушарія (fis calloso-marg. на этомъ полушаріи представляла второй типъ очертанія по классификаціи профессора Зернова), другая же шла наискось по мозолистому тѣлу и почти на срединѣ его дѣлилась вилообразно на двѣ вѣтки, изъ которыхъ одна опять поварачивала въ лѣво и переходила въ нижнюю дугообразную часть лѣвой fis. calloso-marg., другая же шла въ заднюю половину правой fis. calloso-marginalis; эта послѣдняя вѣтвь васкуляризировала, какъ заднюю часть corporis callosi, такъ и заднюю часть gyri fornicati и praecuneus праваго полушарія. Ходъ этихъ вѣтвей изображенъ на фиг. 12 Ниже мы увидимъ, что периферическія артеріи одного и того же полушарія имѣютъ въ значительной степени развитые анастомозы; въ двухъ только-что описанныхъ случаяхъ артеріальныя вѣтви, перешедшія на противуположное полушаріе, фигурировали на этомъ послѣднемъ, какъ нормальныя вѣтви, которыя были ими замѣщены; а потому и нѣтъ ничего удивительнаго, что черезъ нихъ налились сосуды всей периферіи этого полушарія.

Такіе, какъ только-что описанные, случаи, а равно и наблюдавшіеся иногда (Duret) случаи анастомоза вѣтвей правой задней мозговой артеріи съ соимянной лѣвой, представляютъ собою случаи

*) Выраженіе Heubner'а не ясно: не видно,—относятся ли его слова къ отдѣльному полушарію, или ко всему большому мозгу. Вотъ какъ объ этомъ онъ говоритъ: „so dass von *jedem* etwas grösseren Zweige des Rindenbezirks aus *jeder Ort* der Hirnrinde versorgt werden kann“ (Heubner, l. c. S. 819).

исключительные, рѣдкіе. Повторяю, за общее правило должно признать, что артеріи периферическаго округа одного полушарія большаго мозга неанастомозируютъ съ таковыми другаго полушарія.

Посмотримъ теперь, каково соотношеніе вѣтвей периферическихъ артерій одного и того же полушарія.

Я уже говорилъ (стр. 19), что Burdach и Heubner признаютъ для этихъ артерій полный анастомозъ, какъ по отношенію къ ихъ послѣднимъ развѣтвленіямъ, такъ и по отношенію къ болѣе крупнымъ вѣтвямъ; я указалъ (стр. 1), что Cohnheim, неотрицающій существованія анастомозовъ, признаетъ тѣмъ не менѣе ихъ крайне недостаточными, находитъ, что и периферическія артеріи по соотношенію ихъ вѣтвей приближаются къ типу *концевыхъ* артерій. Къ послѣднему мнѣнію примкнулъ и Duret.

Мои инъекціи убѣдили меня въ томъ, что периферическія вѣтви всѣхъ трехъ артерій большаго мозга (a. corporis callosi, a. fossae Sylvii и a. profunda cerebri) имѣютъ между собою весьма широкіе и обильные анастомозы. Убѣдиться въ этомъ чрезвычайно легко: достаточно ввязать въ любую периферическую вѣтвь канюлю, и черезъ нее легко произвести инъекцію всѣхъ артерій полушарія большаго мозга. Анастомозы между крупными вѣтвями представляютъ собою настолько широкіе пути, что при инъекціи, производимой черезъ какую-либо периферическую вѣтвь средней, напримѣръ, мозговой артеріи, крупныя вѣтви задней мозговой артеріи наливаются инъекціонной массой ранѣе, чѣмъ успѣютъ налиться таковою древовидныя артеріи, принадлежащія области развѣтвленія вѣтви, въ которую ввязана канюля. Весьма доказательнымъ въ этомъ отношеніи является слѣдующій опытъ: если ввязать канюлю въ начало той вѣтви средней мозговой артеріи, которая лежитъ in sulco occipito—temporali и перерѣзать заднюю мозговую артерію этого же полушарія въ мѣстѣ ея отхожденія отъ основной, то, чуть-что не съ самаго начала инъекціи, масса начинаетъ вытекать черезъ перерѣзанную заднюю мозговую артерію. Этотъ опытъ, какъ и подобные опыты съ любой периферической вѣтвью, неоставляетъ сомнѣнія въ томъ, что анастомозы между относительно крупными вѣтвями ни коимъ образомъ *не могутъ считаться недостаточными*, какъ это утверждаютъ Cohnheim и Duret. Кромѣ того анастомозы эти *должны считаться постоянными*; въ спеціальномъ описаніи я укажу мѣста ихъ обычнаго нахожденія. Наиболѣе мелкія периферическія артеріи, невступившія еще въ вещество мозга—такъ называемыя древовидныя развѣтвленія—точно также *анастомозируютъ между собою*, фактъ, который Duret самымъ положительнымъ и настоятельнымъ образомъ отрицаетъ (Duret, l. c. p. 322). Что такіе анастомозы несомнѣнно существуютъ, полагаю, можетъ считаться доказаннымъ препаратомъ, изображеннымъ на фиг. 13. Анастомозы эти настолько обильны, что почти каждая проба мягкой мозговой оболочки открываетъ ихъ между сосѣдними древовидными артеріями.

Таковъ ходъ и соотношеніе артерій периферическаго округа, пока онѣ находятся въ мягкой мозговой оболочкѣ, пока онѣ не вступили въ вещество мозга.

Изъ древовидныхъ развѣтвленій исходятъ тоненькія артерійки, вступающія въ вещество мозга. Эти артерійки отходятъ какъ отъ стволиковъ древовидныхъ артерій, такъ и отъ ихъ вѣтвей; отдѣлившись подъ прямымъ угломъ отъ родящихъ ихъ сосудовъ, онѣ внѣдряются въ вещество мозга, сохраняя параллельное относительно другъ друга положеніе. Если прослѣдить подъ микроскопомъ вѣточку древовидной артеріи, то можно опредѣлить, что пространства, отдѣляющія другъ отъ друга рождаемые ею сосуды (т. е. внѣдрящіяся уже въ вещество мозга артерійки), равняются 0,270—0,495 миллиметра; цифра эта даетъ достаточное понятіе о громадной массѣ разсматриваемыхъ сосудовъ. Выше я сказалъ, что артеріи, вступающія въ вещество мозга, родятся какъ отъ стволиковъ, такъ и отъ вѣточекъ древовидныхъ артерій. Duret указалъ слѣдующій способъ ихъ распредѣленія: вѣтки, отходящія отъ ствола древовидной артеріи, проникаютъ въ бѣлое вещество, пробѣгая черезъ сѣрое неразвѣтвленнымъ и нестоящимъ въ связи съ артеріями сѣраго вещества стволомъ; артеріи же, снабжающія кровью сѣрое вещество, рождаются исключительно отъ вѣточекъ древовидной артеріи. Это положеніе Duret вызвано исключительно той предвзятой идеей, что и периферическія артеріи большаго мозга суть *концевыя*; оно положительно невѣрно. На моихъ препаратахъ, одинъ изъ которыхъ изображенъ на фиг. 14, легко убѣдиться, что сосуды, идущіе въ бѣлое вещество мозга, на пути своемъ черезъ сѣрое—даютъ боковыя вѣтви, которыя претерпѣваютъ дальнѣйшее, дѣленіе въ сѣромъ веществѣ; такимъ образомъ одинъ и тотъ же сосудъ снабжаетъ кровью какъ бѣлое, такъ и сѣрое вещество. Вѣренъ только тотъ фактъ, что сосудцы, происходящіе изъ мельчайшихъ развѣтвленій древовидной артеріи, непереходятъ за предѣлы сѣраго вещества; фактъ этотъ объясняется ихъ чрезвычайно малымъ калибромъ. Діаметръ артерій, проникающихъ въ бѣлое вещество мозга, колеблется между 0,018 и 0,045 миллиметра; діаметръ артерій, непереходящихъ за границу сѣраго вещества, обыкновенно менѣе 0,009 и рѣдко доходитъ до 0,018 миллиметра. Проникнувъ въ вещество мозга, артеріи — прямо или отдавъ предварительно болѣе крупныя боковыя вѣтви—распадаются на мельчайшія артеріоли. Это послѣднее дѣленіе периферическихъ мозговыхъ артерій для сѣраго вещества отлично отъ бѣлаго тѣмъ, что въ сѣромъ веществѣ артеріоли послѣдняго дѣленія

крупнѣе, чѣмъ въ бѣломъ. Капиллярная сѣть въ обоихъ веществахъ мозга тоже представляется различною; разница эта лежитъ въ формѣ и величинѣ петель: въ сѣромъ веществѣ петли имѣютъ форму ромбовъ съ закругленными углами; мѣстами ромбическая форма замѣщается круговою и рѣдко трехъугольною; размѣры петель здѣсь равняются 0,027—0,099 миллиметра. Въ бѣломъ веществѣ петли имѣютъ исключительно форму четвероугольника, вытянутаго по направленію волоконъ бѣлаго вещества; размѣры петель въ направленіи длины колеблятся между 0,180—0,315, а въ направленіи ширины—0,060—0,100 миллиметра.

Относительно капиллярной сѣти сѣраго вещества Duret говоритъ, что она различно устроена на различныхъ высотахъ коры. Такъ, по его словамъ, половина перваго миллиметра (считая отъ периферіи къ центру) занята капиллярной сѣтью, петли которой широки, четырехугольной формы и расположены параллельно поверхности мозга; слѣдующіе два миллиметра заняты болѣе густою сѣтью съ многоугольными петлями; наконецъ послѣдній миллиметръ сѣраго вещества обладаетъ болѣе широко-петлистою сѣтью, чѣмъ предыдущіе слои; петли здѣсь однако короче петель сѣти бѣлаго вещества, въ которое онѣ отчасти заходятъ (Duret, l. c. p. 337—338). Здѣсь же Duret высказываетъ предположеніе, что такое разнообразіе въ устройствѣ капиллярной сѣти стоитъ въ прямой зависимости отъ различія слоевъ коры большаго мозга по заключеннымъ въ этихъ слояхъ нервнымъ клѣткамъ. Такое описаніе Duret казалось мнѣ весьма правдоподобнымъ по согласію его съ макроскопической картиной сѣраго вещества извилины на разрѣзѣ, проведенномъ перпендикулярно къ ея поверхности. Въ самомъ дѣлѣ, на такомъ разрѣзѣ легко отличить, какъ извѣстно, слѣдующіе слои: 1) узкій периферическій бѣловато-сѣрый слой, за которымъ слѣдуетъ 2) болѣе широкій чисто сѣрый слой, а за этимъ послѣднимъ 3) красновато-сѣрый слой; такимъ образомъ, отрѣшаясь отъ различно ясно выраженныхъ для каждаго отдѣльнаго мозга бѣловатыхъ прослоекъ внизу втораго и третьяго изъ названныхъ отдѣловъ сѣраго вещества, макроскопически въ корѣ большаго мозга отличается три слоя и Duret даетъ три разноустроенныхъ отдѣла капиллярной сѣти. Кромѣ того Gerlach показалъ какъ разъ такое устройство капиллярной сѣти для коры мозжечка, какое Duret описываетъ для коры большаго мозга; при чемъ у Gerlach'а различіе устройства капиллярной сѣти вполнѣ совпадаетъ съ различіемъ устройства трехъ слоевъ мозжечковой коры.

Duret, какъ я выше замѣтилъ, высказалъ предположеніе, что описанное имъ различіе въ трехъ отдѣлахъ капиллярной сѣти стоитъ въ связи съ различіемъ нервныхъ клѣтокъ; но, если мы припомнимъ гистологическую картину сѣраго вещества мозговой извилины, то увидимъ, что связи этой нѣтъ. По Meynert'у макроскопически въ сѣромъ веществѣ мозговой извилины отличается пять слоевъ: 1) въ самомъ верхнемъ слою встрѣчаются небольшія неправильной формы нервныя клѣтки, количество которыхъ здѣсь весьма скудно; слой этотъ соотвѣтствуетъ бѣловато-сѣрому макроскопическому слою и по своей высотѣ дѣйствительно соотвѣтствуетъ первому отдѣлу капиллярной сѣти Duret; 2) второй слой по Menyert'у состоитъ изъ густо сплоченныхъ пирамидальныхъ клѣтокъ; 3) третій слой населенъ сравнительно далеко стоящими другъ отъ друга большими пирамидальными клѣтками; 4) четвертый слой заключаетъ въ себѣ неправильной формы очень густо расположенныя клѣтки; 5) пятый слой опять таки населенъ сравнительно далеко другъ отъ друга разставленными веретенообразными клѣтками. Такимъ образомъ, если предполагать зависимость устройства капиллярной сѣти отъ того или другаго расположенія и величины нервныхъ клѣтокъ, то конечно всего скорѣе надо-бы ожидать пять слоевъ различно устроенной капиллярной сѣти; или по крайней мѣрѣ слѣдовало-бы думать, что при такой зависимости капиллярная сѣть въ третьемъ Meynert'овскомъ слою будетъ рѣзко отличаться отъ таковой во второмъ и четвертомъ слояхъ: такъ велика здѣсь разница въ величинѣ клѣтокъ и сплоченности ихъ (въ чемъ легко убѣдиться по рис. Meynert'а, помѣщенному въ Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben, S. 704); а между тѣмъ изъ описанія Duret явствуетъ, что его второй слой капиллярной сѣти занимаетъ собою второй, третій и четвертый Meynert'овскіе слои вмѣстѣ взятые.

Но оставимъ эти умозрительныя разсужденія и обратимся къ фактамъ.

Уже на разрѣзахъ, проведенныхъ перпендикулярно къ поверхности извилины, легко убѣдиться, что если есть разница въ капиллярной сѣти для различныхъ слоевъ сѣраго вещества, то разница эта крайне ничтожна. Чтобы точнѣе разъяснить этотъ вопросъ, я сдѣлалъ микротомомъ разрѣзы сѣраго вещества, параллельные поверхности извилины, и измѣрилъ величину петель капиллярной сѣти при помощи микрометрическаго окуляра по всей толщинѣ сѣраго вещества. Такъ какъ разрѣзы дѣлались микротомомъ, то изъ объекта изслѣдованія непропало ни единой частицы. Въ результатѣ такое изслѣдованіе показало, что 1) въ каждомъ слою величина петель весьма разнообразна, другими словами—сѣть представляется неправильной, 2) разница въ величинѣ петель одного и того же слоя значительнѣе, чѣмъ разница между величиною петель, принадлежащихъ различнымъ слоямъ, 3) какъ выводъ изъ двухъ предшествующихъ по-

ложеній—мнѣніе Duret относительно устройства капиллярной сѣти въ сѣромъ веществѣ мозговыхъ извилинъ несостоятельно. Чтобы наглядно подтвердить мой выводъ приведу двѣ таблицы моихъ измѣреній. Въ таблицахъ этихъ приведены наибольшіе и наименьшіе размѣры петель, которые попадались въ каждомъ разрѣзѣ; для удобства сравненія, размѣры выражены въ цифрахъ микрометрическихъ дѣленій *). Первая таблица заключаетъ въ себѣ всѣ двадцать два разрѣза, сдѣланные мною по толщинѣ сѣраго вещества извилины; во второй таблицѣ, какъ вполнѣ согласной съ первою, я счелъ возможнымъ ограничиться четырнадцатью разрѣзами такъ, что бралъ первый разрѣзъ, второй—отбрасывалъ, бралъ—третій, четвертый отбрасывалъ и т. д. Счетъ №№ разрѣзовъ въ таблицахъ идетъ отъ периферіи къ бѣлому веществу.

ТАБЛИЦА I.

№ 1	величина	размѣровъ	петель	отъ	3	до	10.
№ 2	„	„	„	„	4	„	7.
№ 3	„	„	„	„	4	„	7.
№ 4	„	„	„	„	3	„	7.
№ 5	„	„	„	„	3	„	7.
№ 6	„	„	„	„	3	„	8.
№ 7	„	„	„	„	3	„	7.
№ 8	„	„	„	„	3	„	8.
№ 9	„	„	„	„	3	„	7.
№ 10	„	„	„	„	3	„	11.
№ 11	„	„	„	„	5	„	11.
№ 12	„	„	„	„	3	„	6.
№ 13	„	„	„	„	3	„	7.
№ 14	„	„	„	„	4	„	7.
№ 15	„	„	„	„	4	„	6.
№ 16	„	„	„	„	3	„	11.
№ 17	„	„	„	„	4	„	10.
№ 18	„	„	„	„	4	„	8.
№ 19	„	„	„	„	4	„	6.
№ 20	„	„	„	„	5	„	6.
№ 21	„	„	„	„	5	„	6.
№ 22	„	„	„	„	5	„	7.

ТАБЛИЦА II.

№ 1	величина	размѣровъ	петель	отъ	5	до	7.
№ 2	„	„	„	„	3	„	8.
№ 3	„	„	„	„	3	„	7.
№ 4	„	„	„	„	3	„	7.
№ 5	„	„	„	„	3	„	7.
№ 6	„	„	„	„	4	„	7.
№ 7	„	„	„	„	5	„	7.
№ 8	„	„	„	„	5	„	9.
№ 9	„	„	„	„	4	„	6.
№ 10	величина	размѣровъ	петель	отъ	—	до	6.
№ 11	„	„	„	„	5	„	8.
№ 12	„	„	„	„	5	„	8.
№ 13	„	„	„	„	4	„	10.
№ 14	„	„	„	„	5	„	8.

*) Измѣренія производились съ 4 системой и 2 окуляромъ Hartnack'а. Истинная величина петель и получится отъ умноженія поставленной въ таблицѣ цифры на 0,009 миллиметра.

Не говоря уже о томъ, что разность въ размѣрахъ петель, взятыхъ послойно, чрезвычайно мала (самое частое—0,009, рѣже—0,018 и крайне рѣдко—0,045 миллиметра), такъ—разность эта въ одномъ и томъ же слою несравненно крупнѣе (отъ 0,036 и до 0,063 миллиметра); кромѣ того, какъ изъ таблицъ легко убѣдиться, разность въ размѣрахъ петель, взятыхъ послойно, вовсе неподтверждаетъ показаній Duret. Это и неудивительно: изъ статьи упомянутаго автора нельзя усмотрѣть, чтобы онъ сдѣлалъ въ этомъ отношеніи точное изслѣдованіе; повидимому, у него здѣсь опять таки играли роль предвзятая идея и первое впечатлѣніе!

Резюмируемъ теперь въ краткихъ чертахъ все вышеизложенное относительно хода и взаимнаго отношенія артерій периферическаго округа въ большомъ мозгу:

1) Артеріи периферическаго округа снабжаютъ кровью извилины большаго мозга вмѣстѣ съ claustrum, amygdala, cornu ammonis, calcar avis и corpus callosum.

2) Ходъ этихъ артерій крайне извилистъ, такъ какъ онѣ располагаются въ глубинѣ бороздъ и совершаютъ тѣже изгибы, что и самыя борозды. По поверхности извилинъ крупныя артеріальныя вѣтви идутъ лишь на очень краткомъ протяженіи при переходѣ изъ одной борозды въ другую.

3) Вѣтви втораго порядка отдѣляются отъ периферическихъ артерій въ формѣ боковыхъ вѣтвей, или же артерія сразу дѣлится на пучекъ вторичныхъ вѣтвей; дальнѣйшее дѣленіе происходитъ въ формѣ отдачи боковыхъ вѣтвей; послѣднее дѣленіе представляютъ собою, такъ называемыя, древовидныя артеріи мягкой мозговой оболочки, располагающіяся по всей поверхности извилины.

4) Въ вещество мозга вступаютъ только артерійки, рождающіяся отъ древовидныхъ (т. е. послѣдняго порядка) развѣтвленій.

5) Артеріи периферическаго округа имѣютъ между собою обильные анастомозы.

Изъ описанія хода распаденія артерій периферическаго округа ясно, что и здѣсь — хотя подъ вліяніемъ и иныхъ причинъ — точно также, какъ въ артеріяхъ центральнаго округа, кровообращеніе должно совершаться медленно.

Въ самомъ дѣлѣ: путь, по которому течетъ артеріальная кровь, представляется чрезвычайно длиннымъ, ибо крупныя артеріальныя вѣтви, идя по мозговымъ бороздамъ, претерпѣваютъ тѣже изгибы, что и послѣднія; еще болѣе существенной

причиной замедленія кровянаго потока является то, можно сказать, безконечное дробленіе, которое артерія претерпѣваетъ ранѣе, чѣмъ она отдастъ вѣтви, вступающія уже въ вещество мозга: припомнимъ, что эти послѣднія отходятъ только отъ, такъ называемыхъ, древовидныхъ артерій; припомнимъ, что самыя крупныя изъ нихъ достигаютъ лишь 0,045 миллиметра,—такъ сильно дробится кровяной потокъ, вступая въ питаемую имъ область! Не безъ вліянія конечно на замедленіе теченія крови остается также и тотъ фактъ, что вступающія въ вещество мозга артеріи отходятъ отъ родящихъ ихъ сосудовъ подъ прямымъ угломъ.

Заканчивая общую характеристику артерій периферическаго округа большаго мозга, я немогу обойти молчаніемъ страннаго замѣчанія одного изъ достойнѣйшихъ и крупнѣйшихъ авторитетовъ анатоміи— профессора Hyrtl'я. Въ двѣнадцатомъ изданіи своего руководсва онъ говоритъ слѣдующее: „что касается мозговыхъ вѣтвей внутренней сонной артеріи, то про нихъ можно лишь сказать, что онѣ несутъ много крови къ мозгу, но мало даютъ ему послѣдней“ (dass sie viel Blut zum Gehirn, aber wenig in dasselbe führen. Hyrtl Lehrb. d. Anat. d. Menschen, 12 Aufl. 1873. S. 898). Откуда такое положеніе явилось въ двѣнадцатомъ изданіи (замѣтимъ, что въ 7 изданіи, напримѣръ, его небыло) трудно понять. Если-бы Hyrtl убѣдился въ вѣрности вывода Ecker'a и Schröder van der Kolk'a, что мозговыя артеріи еще въ мягкой оболочкѣ переходятъ въ вены, тогда его замѣчаніе конечно имѣло-бы полное основаніе; но объ этомъ онъ нигдѣ необмолвился ни полъ-словомъ. Если-бы онъ принялъ на вѣру упомянутый выводъ, то 1) приведенному замѣчанію Hyrtl долженъ былъ-бы отвести мѣсто и въ 7 изданіи своего руководства, вышедшемъ въ 1862 году, ибо работа Ecker'a „De cerebri et medullae spinalis systemate vasorum“ etc. сдѣлана еще въ 1853 году, 2) на вѣру принять выводъ Ecker'a трудно, ибо опыты, на которыхъ основанъ выводъ, недостаточно убѣдительны.

Переходя къ спеціальному описанію артерій периферическаго округа, считаю нужнымъ замѣтить, что въ изложеніи этой части моей работы я буду повозможности краткокъ. Краткость эта обусловлена тѣмъ, что я немогу придавать важнаго значенія территоріальному описанію периферическихъ артерій, ибо, какъ я уже показалъ выше, артеріи эти имѣютъ массу анастомозовъ, вслѣдствіе чего значеніе каждой отдѣльной вѣтви для питаемой ею мѣстности весьма сильно падаетъ; такъ напримѣръ, если закупорилась первая периферическая вѣтвь средней мозговой артеріи, то область ея распространенія нелишена еще питательнаго матерьяла, потому что кровь притекаетъ въ эту область черезъ анастомозы закупоренной вѣтви съ другими вѣтвями той же средней мозговой артеріи, а равно и съ вѣтвями задней мозговой артеріи для тѣхъ случаевъ, гдѣ первая вѣтвь arteriae cerebri mediae идетъ на височную долю, или анастомозовъ съ вѣтвями a. cerebri anterioris тамъ, гдѣ первая вѣтвь идетъ на нижнюю поверхность лобной доли.

Я начну мое описаніе съ периферическихъ вѣтвей средней мозговой артеріи, какъ имѣющей право на преимущественное вниманіе вслѣдствіе наибольшей поверхности ея распространенія.

Приферическія вѣтви средней мозговой артеріи (*a. cerebri media s. a. fossae Sylvii*). Въ руководствахъ и учебникахъ анатоміи, вышедшихъ даже послѣ обнародованія работъ Heubner'a и Duret, о вѣтленіи средней мозговой артеріи почти ничего неговорится; такъ Sappey въ своемъ „Traté d' Anatomie descriptive“ 1876 года говоритъ буквально только слѣдующее: „пройдя два центиметра, средняя мозговая артерія даетъ нижнюю вѣтвь, которая покрываетъ своими многочисленными вторичными вѣтвями наружныя извилины нижней поверхности лобной доли; за этой вѣтвью слѣдуетъ цѣлая серія извилистыхъ вѣтвей, изъ которыхъ однѣ—восходящія—развѣтвляются на лобныхъ и теменныхъ извилинахъ наружной поверхности полушарія, другія—нисходящія—распространяются по извилинамъ наружнаго края полушарій“ (p. 606). Точно такъ же и Henle описываетъ эти вѣтви лишь въ самыхъ общихъ чертахъ: „въ Сильвіевой ямѣ она (a. cerebri media) дѣлитсяболѣе или менѣе постоянно на двѣ или на три вѣтви, которыя вторично дѣлятся вилообразно, идя впередъ—къ передней долѣ, вверхъ—на наружную поверхность островка, назадъ со дна ямы—къ средней и заднимъ долямъ“ (Henle, Handb. d. Gefässlehre d. Menschen, 1876, S. 118). У Heubner' a, и въ особенности у Duret, развѣтвленіе средней мозговой артеріи описано очень подробно; ихъ описанія я коснусь въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ, чтобы указать на согласіе или противорѣчіе (такъ какъ по различнымъ пунктамъ намъ встрѣтится и то и другое) съ результатомъ моего изслѣдованія.

Очень скоро послѣ своего отхожденія отъ внутренней сонной, средняя мозговая артерія отдаетъ первую периферическую вѣтвь, мѣсто отхожденія которой варьируетъ между тремя миллиметрами и двумя центиметрами, считая отъ начала средней мозговой артеріи. Вѣтвь эта, часто довольно крупная (свыше одного миллиметра въ діаметрѣ), помѣщается in Sulco occipito-temporali *), гдѣ и анастомозируетъ съ одной изъ вѣтвей задней моз-

*) Sulcus temporalis quartus

говой артеріи. Замѣчательно, что Sappey, какъ мною выше указано, отводитъ мѣсто для первой вѣтви на нижней поверхности лобной доли, а между тѣмъ на рисункѣ, помѣщенномъ въ текстѣ (Sappey, l. c. p. 605), первая вѣтвь изображена для обоихъ полушарій идущею на височную долю, т. е. слѣдовательно такъ, какъ она обыкновенно мнѣ встрѣчалась; здѣсь же—замѣчу кстати—у Sappey изображенъ крупный анастомозъ этой вѣтви съ одной изъ периферическихъ вѣтвей задней мозговой артеріи. Калибръ и постоянство этой вѣтви подвержены довольно значительнымъ колебаніямъ: на 20 случаевъ первая вѣтвь 4 раза шла не на височную, а на лобную долю; въ этихъ четырехъ случаяхъ на височной долѣ мѣсто ея развѣтленія было занято отчасти рамификаціями вѣтвей задней мозговой артеріи, отчасти развѣтвленіями слѣдующихъ за первою вѣтвью средней мозговой артеріи. Малый калибръ первой вѣтви, а равно и отсутствіе ея на височной долѣ, сколько я могъ замѣтить, обыкновенно совпадаетъ съ отсутствіемъ передняго конца fissurae temporalis quartae *). На разныхъ полушаріяхъ одного и тогоже мозга первая периферическая вѣтвь средней мозговой артеріи идетъ иногда различно, направляясь на одномъ полушаріи на височную, на другомъ — на лобную долю; въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ она идетъ на лобную долю, она анастомозируетъ съ вѣтвями передней мозговой артеріи.

Отдавъ описаннымъ образомъ первую периферическую вѣтвь, средняя мозговая артерія распадается на остальныя периферическія вѣтви по двумъ типамъ: 1) или она продолжаетъ свое дѣленіе въ формѣ отдачи боковыхъ вѣтвей до наружнаго края нижней поверхности Сильвіевой ямы, при чемъ это дѣленіе обыкновенно имѣетъ мѣсто не ранѣе, какъ на третьемъ центиметрѣ отъ ея начала; 2) или, пройдя два три центиметра, артерія сразу распадается на пучекъ периферическихъ вѣтвей (см. фиг. 15 и 16). Heubner положительно неправъ въ своемъ утвержденіи, что распаденіе средней мозговой артеріи на периферическія вѣтви служитъ границей между центральнымъ и периферическимъ округами мозговыхъ сосудовъ: по первому-ли, или по второму типу распадается средняя мозговая артерія, она *всегда* отдаетъ вышеописанную первую периферическую вѣтвь раньше, чѣмъ прекратится отхожденіе отъ нея артеріи центральнаго округа.

Съ показаніями Duret я тоже не могу согласиться: первой вѣтви онъ отводитъ мѣсто на нижней части лобной доли (l. c. p. 326), тогда какъ я въ четверо чаще встрѣчалъ ее идущею на височную долю.

*) Отсутствіе передняго конца fissuarae temporalis quartae есть довольно частое видоизмѣненіе этой борозды, по изслѣдованію проф. Зернова встрѣчающееся въ 33 ½ %.

Оба типа распаденія на периферическія вѣтви попадаются одинаково часто. Пока периферическія вѣтви идутъ по островку, отъ нихъ рождаются древовидныя артеріи, васкуляризирующія послѣдній. Количество периферическихъ вѣтвѣй (считая и вышеописанную первую вѣтвь) варьируетъ между 3 и 6, при чемъ чаще всего встрѣчается четыре вѣтви.

Такъ какъ первая вѣтвь мною уже описана, то я и перехожу къ описанію второй. Вторая вѣтвь обыкновенно еще съ островка посылаетъ вторичныя вѣтви на глазничную поверхность лобной доли, наружную половину которой онѣ васкуляризируютъ, вступая здѣсь въ сообщеніе съ вѣтвями передней мозговой артеріи, распространенными по внутренней половинѣ этой поверхности. Далѣе, вторая вѣтвь, покинувъ островокъ, распространяется по наружной поверхности лобной доли, помѣщаясь сама въ нижней лобной бороздѣ и посылая свои вѣтви во второстепенныя борозды, расположенныя по средней лобной извилинѣ. Здѣсь, въ этихъ второстепенныхъ лобныхъ бороздахъ, мнѣ обыкновенно встрѣчались анастомозы между развѣтвленіями описываемой лобной вѣтви средней мозговой артеріи съ передними вѣтвями a. cerebri anterioris; анастомозы эти иногда бываютъ весьма значительнаго калибра. Границы распространенія второй вѣтви могутъ быть обозначены такъ: наружная половина глазничной поверхности лобной доли, fissura frontalis inferior (на нижнюю лобную извилину артерія эта даетъ лишь незначительныя вѣтви, такъ какъ gyrus frontalis inferior получаетъ артеріи и отъ третьей первичной вѣтви средней мозговой артеріи), fissura praecentralis inferior и наконецъ нижняя половина fissurae frontalis superioris *). Если сравнить описаніе мое, Heubner' а и Duret, то легко убѣдиться, что всѣ три описанія довольно значительно разнятся другъ отъ друга. Именно, о той вѣтви, которую я описалъ, какъ первую, ни Heubner, ни Duret неупоминаютъ, а между тѣмъ мнѣ она встрѣтилась въ ¾ всѣхъ случаевъ; моя вторая вѣтвь соотвѣтствуетъ первой вѣтви Heubner' а и Duret, но по Heubner'у эта вѣтвь питаетъ лишь третью лобную извилину, по Duret —третью лобную извилину и, надо думать, наружную половину глазничной поверхности лобной доли. **) Откуда же такое противорѣчіе? или, лучше сказать, откуда такое непостоянство вѣтвей?

*) Чтобы быть правильно понятымъ, я долженъ замѣтить что въ опредѣленіи границъ fissurae frontales взяты по второму типу проф. Зернова, т. е. по такому, гдѣ эти борозды идутъ на всемъ протяженіи лобной доли.

**) Я говорю—*надо думать*, потому что Duret собственно объ этомъ неупоминаетъ, но на глазничной поверхности для вѣтвей a. cerebri auterioris у него отведена граница до sulcus orbitalis (по схемѣ Эккера), Duret, l. c. p. 324. Если же поло-

По моему разгадка этого вопроса лежитъ въ массѣ анастомозовъ между периферическими вѣтвями, въ высокой степени умаляющихъ значенiе территорiальнаго распредѣленiя вѣтвей: разъ анастомозы существуютъ да еще, анастомозы обильные,— артерiя легко можетъ замѣщаться вѣтвями сосѣднихъ артерiй.

Третья периферическая вѣтвь, перейдя на наружную поверхность полушарiя, располагается своими вторичными вѣтвями такъ: одной—въ восходящей вѣтви Сильвiевой борозды (ramus ascendens), другой въ нижней прецентральной бороздѣ; такимъ образомъ эта вѣтвь снабжаетъ кровью отчасти третью лобную извилину, главнымъ же образомъ верхнюю часть второй лобной и нижнюю часть передней прецентральной извилины. По отношенiю къ этой вѣтви мои наблюденiя вполнѣ согласуются съ описанiемъ Duret (его вторая вѣтвь) и разнятся отъ описанiя Heubner'а, у котораго вторая вѣтвь, соотвѣтствующая моей третьей, васкуляризируетъ лишь вторую лобную извилину. Развѣтвленiя третьей вѣтви анастомозируютъ съ развѣтвленiями второй и четвертой вѣтвей средней мозговой, а равно и вѣтвями передней мозговой артерiи; анастомозы со второй вѣтвью обыкновенно имѣютъ мѣсто въ вѣерообразно расходящихся бороздкахъ восходящей вѣтви Сильвiевой борозды, съ четвертой—въ Роландовой бороздѣ, а съ вѣтвями передней мозговой артерiи— въ верхней части верхней лобной борозды и въ верхней прецентральной бороздѣ.

Четвертая вѣтвь представляетъ собою продолженiе средней мозговой артерiи; эта самая крупная вѣтвь распадается на двѣ вторичныя вѣтви, идущiя спачала рядомъ по горизонтальной вѣтви Сильвiевой борозды, затѣмъ расходящiяся такъ, что одна продолжаетъ свой путь по горизонтальной вѣтви, другая вступаетъ въ Роландову борозду. Артерiя, идущая по Роландовой бороздѣ, посылаетъ вѣтви въ верхнюю прецентральную и въ верхнюю часть постцентральной борозды; въ верхнихъ концахъ этихъ бороздъ обыкновенно имѣютъ мѣсто анастомозы описанныхъ вѣтвей съ вѣтвями передней мозговой артерiи. Та артерiя, которая осталась въ горизонтальной вѣтви Сильвiевой борозды, распадается на вѣтви дальнѣйшаго дѣленiя такъ, что одна крайняя изъ послѣднихъ идетъ внизъ по fis. tempor. prima (s. parallella), въ заднемъ концѣ которой обыкновенно анастомозируетъ съ вѣтвями задней мозговой артерiи; другая крайняя идетъ вверхъ—въ нижнiй конецъ fis. postcentralis и за тѣмъ in fissuram interparietalem, или прямо въ послѣднюю. Выше интерпарiетальной борозды обыкновенно можно найти анастомозы между развѣтвленiями проходящей по этой бороздѣ артерiи съ вѣтвями передней мозговой артерiи, а въ задней части борозды съ вѣтвями задней мозговой артерiи.

Сравнивая мою четвертую вѣтвь съ описанiемъ Heubner'а и Duret, легко видѣть, что она по территорiи ея распространенiя вполнѣ соотвѣтствуетъ вмѣстѣ взятымъ третьей и четвертой вѣтвямъ этихъ авторовъ.

На сколько непостояненъ ходъ первичныхъ периферическихъ вѣтвей средней мозговой артерiи даже для различныхъ полушарiй одного и того же мозга,—можетъ показать слѣдующiй примѣръ:

Инъекцiя мозга № 11

(препаратъ въ анатомическомъ музеѣ Московскаго Университета).

Правое полушарiе.	Лѣвое полушарiе.
Arteria cerebri media (a.fos. Sylvii) распадается на четыре периферическихъ вѣтви:	A. cerebri media распадается на пять периферическихъ вѣтвей:
1. Первая вѣтвь распадается на пять вторичныхъ вѣтвей; послѣдняя изъ этихъ вторичныхъ вѣтвей, выйдя изъ Сильвiевой ямы, перегибается на наружную поверхность височной доли и тянется по fis. tempor. prima; остальныя четыре распространяются по височной долѣ, ниже названной борозды, распространяясь своими вѣтвями по всей нижней половинѣ наружной поверхности и наружной половинѣ нижней поверхности височной доли.	1. Идетъ только на нижнюю поверхность височной доли.
2. Вторая вѣтвь еще изъ Сильвiевой ямы посылаетъ вторичныя вѣтви, васкуляризирующiя наружную половину глазничной поверхности лобной доли; затѣмъ, сойдя съ островка, вѣтвь эта распадается на двѣ главныя изъ вторичныхъ вѣтвей, распространяющiяся съ одной стороны до fis. praec. infer., съ	2. Идетъ только на наружную половину глазничной поверхности лобной доли.

вина глазничной поверхности, лежащая кнаружи отъ sulc. orbit. не питается вѣтвями a. cerebri anterioris, то по топографическому положенiю она можетъ питаться лишь черезъ вѣтвь средней мозговой артерiи, идущую соотвѣтственно fis. front. infer.

другой —до fis. front super.	
Двѣ остальныя вѣтви средней мозговой артеріи идутъ сначала вмѣстѣ по горизонтальной вѣтви Сильвіевой борозды, а за тѣмъ	
3-я остается въ этой бороздѣ,	3. Соотвѣтствуетъ первой вѣтви правой средней мозговой артеріи.
4-я идетъ въ fissuram interparietalem.	4. Идетъ по Роландовой бороздѣ.
	5. Соотвѣтствуетъ второй вѣтви правой средней мозговой артеріи.

Изъ всего вышесказаннаго можно сдѣлать слѣдующій выводъ относительно периферическаго вѣтвленія средней мозговой артеріи:

1. Число первичныхъ периферическихъ вѣтвей средней мозговой артеріи колеблется въ довольно обширныхъ предѣлахъ (отъ 3 до 6).

2. Способъ распаденія артеріи на первичныя периферическія вѣтви можетъ быть подведенъ подъ два, одинаково часто встрѣчающихся, типа: a) артерія распадается путемъ отдачи боковыхъ вѣтвей; b) артерія распадается сразу на пучекъ периферическихъ вѣтвей. Во второмъ однако случаѣ, ранѣе этого распаденія, артерія всетаки отдаетъ первую вѣтвь, какъ боковую. Калибръ и мѣсто отхожденія первой вѣтви въ особенности непостоянны.

3. Области распространенія отдѣльныхъ вѣтвей весьма непостоянны, чѣмъ и объясняется разнорѣчіе въ описаніи ихъ различными изслѣдователями.

4. Область распространенія всѣхъ периферическихъ вѣтвей средней мозговой артеріи, взятыхъ въ ихъ совокупности, постоянны. Вѣтви эти занимаютъ наружную половину глазничной поверхности лобной доли, островокъ, нижнюю поверхность височной доли и всю наружную поверхность мозговаго полушарія за исключеніемъ верхней лобной извилины и передне-нижней части средней лобной извилины.

Периферическія вѣтви передней мозговой артеріи (*a. cerebri anterior s. a. coporis callosi*). Число первичныхъ периферическихъ вѣтвей передней мозговой артеріи гораздо постояннѣе числа вѣтвей предыдущей артеріи; тоже самое должно сказать и о ходѣ этихъ вѣтвей. Всѣ первичныя вѣтви a. cerebri anterioris легко могутъ быть сгруппированы въ три отдѣла, изъ которыхъ группу I составляютъ вѣтви, отходящія на пространствѣ отъ наружной сообщительной до начала перегиба передней мозговой артеріи черезъ колѣно мозолистаго тѣла. Группа эта представляетъ собой наименѣе объемистыя периферическія вѣтви, которыя идутъ прямо впередъ, развѣтвляясь по внутренней половинѣ глазничной поверхности лобной доли и перегибаясь въ дальнѣйшемъ своемъ ходѣ на наружную поверхность полушарія, гдѣ въ нижней части верхней и средней лобныхъ извилинъ анастомозируютъ съ вѣтьвями средней мозговой артеріи; на глазничной поверхности вѣтви первой группы даютъ анастомозы другъ къ другу и къ вѣтвямъ средней мозговой артеріи, распространеннымъ по наружной половинѣ глазничной поверхности. Эти анастомозы иногда бываютъ весьма крупными, какъ это мнѣ встрѣчалось и какъ это изображено у Sappey (см. рис. въ его „Traité d'anat. descr". 1876, p. 605).— Число вѣтвей, составляющихъ I группу, обыкновенно равняется двумъ. *Первая* изъ нихъ идетъ въ fis. olfactoria, гдѣ скоро и распадается на двѣ вторичныя вѣтви, изъ которыхъ одна продолжаетъ свой путь по названной бороздѣ, другая вступаетъ in sulcum longitudinalem intern. (Weisbachii) *). Нерѣдко область эта васкуляризируется не одной первичной вѣтвью, какъ только-что описано, а двумя; въ этомъ случаѣ та вѣтвь (вторичная), которая идетъ по sulc. longitud., происходитъ самостоятельно отъ передней мозговой артеріи, т. е. представляется не вторичной, а первичною вѣтвью. Обонятельный трактъ и луковица васкуляризируются первой периферическою вѣтвью. *Вторая* периферическая вѣтвь, какъ и первая, идетъ прямо впередъ, затѣмъ перегибается на наружную поверхность лобной доли, вступая in fissuram frontalem superiorem; вѣтвь эта васкуляризируетъ нижнюю половину верхней лобной и отчасти среднюю мозговыя извилины.

Отдавши описанныя первичныя вѣтви, передняя мозговая артерія перегибается черезъ колѣно мозолистаго тѣла, при чемъ идетъ по fissura callosomarginalis На этомъ моментѣ хода артеріи мы должны на минуту остановиться. Во первыхъ замѣчу, что называть переднюю мозговую артерію *артеріей мозолистаго тѣла* лишено всякаго основанія: неговорю уже о томъ, что она питаетъ не одно только мозолистое тѣло, а чуть что не цѣлую треть большаго мозга, такъ и ходъ-то ея несоотвѣтствуетъ этому названію, такъ какъ *она всегда помѣщается въ fissura calloso-marginali и лишь одна только вѣтвь ея идетъ по мозолистому тѣлу.*

Въ зависимости отъ устройства fissurae callosomarginalis стоитъ тотъ или другой типъ вѣтвленія передней мозговой артеріи: a) если борозда

*) Я обозначилъ эту вѣтвь идущею въ s. long. intern. лишь ради простоты описанія: она можетъ идти и во вторую (считая снутри кнаружи) продольную борозду, если этихъ послѣднихъ не двѣ, а три или четыре.

устроена по первому изъ установленныхъ профессоромъ Зерновымъ типовъ, то артерія послѣ ея перегиба продолжаетъ вѣтвиться путемъ отдачи боковыхъ вѣтвей, число которыхъ наичаще равняется четыремъ; b) если борозда устроена по второму типу, то артерія сразу распадается на двѣ вѣтви, которыя потомъ даютъ вторичныя вѣтви, соотвѣтствующія первичнымъ въ первомъ типѣ (см. фиг. 17). Если передъ нами второй типъ вѣтвленія артеріи (что такъ же часто встрѣчается, какъ и первый), то II группа периферическихъ вѣтвей вся принадлежитъ той первичной вѣтви, которая помѣщается въ передней (или, что то же, верхней) fis. calloso-marg. Группа эта состоитъ изъ двухъ вторичныхъ вѣтвей *), первая изъ которыхъ идетъ впередъ и вверхъ и, перегибаясь своими вѣтками дальнѣйшихъ порядковъ дѣленія на наружную поверхность полушарія, васкуляризируетъ кромѣ внутренней поверхности лобной доли и всю верхне-наружную половину первой лобной извилины; вторая вѣтвь направляется назадъ и вверхъ и, дойдя до верхняго края полушарія, перегибается своими вѣтвями въ Роландову и верхнюю прецентральную борозды. Такимъ образомъ двѣ первыя группы первичныхъ вѣтвей передней мозговой артеріи могутъ быть названы артеріями лобной доли. Третью группу вѣтвей составляетъ рамификація артеріи, помѣщающейся въ нижней fissura calloso-marginali *), которая распадается на верхнюю вѣтвь, идущую на васкуляризацію praecunei и заходящую своими вѣтвями дальнѣйшаго порядка дѣленія на заднюю центральную извилину и верхнюю теменную дольку (lobulus parietalis superior). Эта вѣтвь, кромѣ своихъ анастомозовъ съ соотвѣтствующими вѣтвями средней мозговой артеріи, сообщается и съ вѣтвями задней мозговой артеріи, распространенными по клину (cuneus). Нижняя вѣтвь представляетъ собою настоящую артерію мозолистаго тѣла, по которому она проходитъ и которое она снабжаетъ кровью. Мнѣ иногда случалось видѣть, что описанная нижняя вѣтвь давала мелкія вѣтви къ среднему сосудистому сплетенію, шишковидной железѣ и къ переднему бугру четверохолмія. Возлѣ валика мозолистаго тѣла (splenium corp. cal.) всегда можно найти довольно крупную вѣтку, служащую анастомозомъ между передней и задней мозговыми артеріями. Изъ описанія вѣтвей III группы явствуетъ, что онѣ суть артеріи внутренней и верхне-наружной поверхности теменной доли и всего мозолистаго тѣла.

Въ вѣтвленіи передней мозговой артеріи постоянство настолько велико, что вѣтвленіе это встрѣчалось мнѣ всегда такимъ, какъ я его описалъ для того и другаго типа первичнаго распаденія артеріи. Постоянство это тѣмъ болѣе должно быть признано, что насколько мы разошлись съ Duret въ описаніи вѣтвленія средней мозговой артеріи, на столько же сошлись въ описаніи вѣтвленія передней мозговой артеріи; разница только въ деталяхъ: Duret описываетъ вѣтви этой артеріи, какъ онѣ у меня представлены для перваго типа; двойственности типа первичнаго дѣленія артеріи онъ или незамѣтилъ, или, быть можетъ, несчелъ на столько интереснымъ, чтобы стоило о немъ упомянуть. О Heubner'ѣ я неговорю, потому что онъ болѣе чѣмъ кратокъ въ описаніи вѣтвленія передней мозговой артеріи.

Переферическія вѣтви задней мозговой артеріи (*arteria cerebri posterior s. a. profunda cerebri*). Первичныя периферическія вѣтви задней мозговой артеріи отличаются своей малочисленностью, что объясняется во первыхъ незначительной поверхностью, по которой распространяются эти вѣтви, во вторыхъ незначительнымъ числомъ крупныхъ мозговыхъ бороздъ на внутренней поверхности затылочной и нижней поверхности затылочно-височной долей. Число этихъ вѣтвей обыкновенно равняется тремъ; но у меня были случаи, гдѣ двѣ крупнѣйшія первичныя вѣтви разбивались на два, близко другъ отъ друга происходящихъ, стволика, вслѣдствіе чего, вмѣсто обычныхъ трехъ, являлось пять первичныхъ периферическихъ вѣтвей.

Первая периферическая вѣтвь отходитъ отъ ствола артеріи на срединѣ пространства между крючкомъ (uncus) и валикомъ мозолистаго тѣла. Вѣтвь эта, перейдя черезъ sulc. hypocampi быстро распадается на нѣсколько вторичныхъ вѣтвей, изъ которыхъ однѣ идутъ впередъ на височную долю, располагаясь въ височныхъ бороздахъ и анастомозируя здѣсь съ височными вѣтвями средней мозговой артеріи; другія идутъ назадъ по тѣмъ же височнымъ и височно-затылочной бороздамъ. На наружной поверхности мозга территорія этихъ вѣтвей ограничена (въ этомъ отношеніи я совершенно согласенъ съ Duret) второй височной бороздой.

Вскорѣ по отдачѣ первой периферической вѣтви, задняя мозговая артерія распадается на двѣ послѣднія вѣтви, изъ которыхъ одна, менѣе крупная располагается in fissura calcarina; отъ этой вѣтви родятся артерійки, питающія малую ногу морскаго коня. Другая, болѣе крупная вѣтвь помѣщается in fissura parieto occipitali; распавшись на вторичныя вѣтви, она распространяется по клину, заходитъ этими вѣтвями въ область praecunei, гдѣ и анастомозируетъ съ развѣтвленіями передней мозговой артеріи; отъ нея же отходитъ артерійка, идущая въ sulc. hypocampi, которая снабжаетъ кровью большую ногу морскаго коня и названа

*) Для перваго типа—изъ третьей и четвертой первичныхъ вѣтвей.

*) Для перваго типа эти артеріи представляютъ пятую и шестую первичныя вѣтви.

Duret „artère de la corne d'Ammon". Способъ развѣтвленія артерій въ существѣ большой и малой ноги морскаго коня совершенно тотъ же, что и въ остальныхъ мозговыхъ извилинахъ.

Я уже упоминалъ выше, что нѣкоторыя артеріи центральнаго округа происходятъ не отъ ствола задней мозговой артеріи, а отъ одной изъ его периферическихъ вѣтвей. Этой периферической вѣтвью именно и бываетъ та вѣтвь, которая мною только-что описана (третья первичная); центральныя артеріи происходятъ изъ нея въ то время, когда она еще не покинула fiss. hypocampi; мнѣ приходилось видѣть происходящими изъ нея заднія артеріи зрительнаго бугра и колѣнчатыхъ тѣлъ.

По отношенію къ периферическимъ вѣтвямъ задней мозговой артеріи сравнивать своего результата съ результатомъ Heubner'a я не могу по той причинѣ, что объ этихъ вѣтвяхъ онъ буквально говоритъ лишь слѣдующее: „принадлежащій корковому округу отрѣзокъ arteriae profundae cerebri снабжаетъ кровью затылочную извилину (die Hinterhaupts-Windung) и части височныхъ извилинъ" (Heubner, l. c. S. 821). Что же касается Duret, то наши наблюденія нѣсколько разошлись по отношенію къ первичному дѣленію этой артеріи. Непридавая существеннаго значенія периферическому вѣтвленію (см. выше общую характеристику периферическихъ мозговыхъ артерій), я непридаю значенія и нашему разногласію, тѣмъ болѣе, что оно и невелико.

Закончу и эту главу сличеніемъ добытыхъ мною анатомическихъ данныхъ съ фактами изъ патологіи кровообращенія.

Послѣ того, что было мною изложено на стр. 17—18 и затѣмъ, далѣе, въ характеристикѣ соотношенія артерій периферическаго округа,—геморрагическаго инфаркта въ мозговыхъ извилинахъ мнѣ касаться неприходится, остается только обратить вниманіе на участковое омертвѣніе въ послѣднихъ, къ которому я и перехожу.

Рядомъ приведенныхъ мною на стр. 19—20 случаевъ закупорки мозговыхъ артерій, мнѣ кажется, я съ достаточной ясностью и точностью согласилъ фактъ эмболическаго размягченія ткани въ мозговыхъ узлахъ съ анатомическими данными распредѣленія и соотношенія ихъ артерій. Эти же самые случаи можно согласить и съ тѣми характеристическими свойствами артерій периферическаго округа, которыя изложены во II главѣ.

Въ самомъ дѣлѣ возьмемъ случаи 1, 5 и 6, какъ наиболѣе рѣзко выдающіеся; здѣсь средняя мозговая артерія является закупоренной вплоть до периферическихъ вѣтвей, которыя поэтому, слѣдовательно, лишены прямаго притока крови, а между тѣмъ авторы (несомнѣнно превосходные наблюдатели (Trousseau, Charcot), описывая эти случаи, говорятъ намъ, что „in tegmento ventriculorum и извилинахъ ничего ненормальнаго незамѣчено". Спрашивается, если бы артеріи периферическаго округа неимѣли анастомозовъ кнаружи отъ Виллизіева многоугольника, или если-бы онѣ и имѣли ихъ, но имѣли бы въ формѣ рѣдкихъ и *недостаточныхъ* анастомозовъ, какъ это признаютъ Cohnheim и Duret,—то могла ли бы постигнуть такая благодатная участь tegmentum ventriculorum и извилины? Очевидно,—нѣтъ: притокъ питающаго матерьяла прекращенъ и эти части, какъ и corpus striatum, должны бы омертвѣть и омертвѣть на всемъ пути распространенія средней мозговой артеріи: вѣдь пробка въ три центиметра (случай Trousseau) закупориваетъ весь стволъ этой артеріи! Только присутствіемъ обширныхъ анастомозовъ между периферическими вѣтвями артерій большаго мозга и могутъ объясниться такіе, какъ упомянутые мною здѣсь, случаи. Нѣтъ конечно сомнѣнія, что эмболія можетъ вызвать желтое размягченіе и въ периферическихъ частяхъ большаго мозга, но размягченіе это будетъ не прямое, а косвенное слѣдствіе эмболіи. Conheim, въ главѣ „Ueber die Abhängigkeit der Integrität der Gefässwand von der Circulation" неоднократно цитированнаго мною его сочиненія объ эмболіи, указываетъ на то, что временный перерывъ или значительное замедленіе въ кровообращеніи настолько измѣняетъ стѣнки сосудовъ, что онѣ становятся въ условія легкой разрываемости; съ другой стороны Риндфлейшъ (Руков. къ патол. гистологіи, русск. пер. 1871, вып. IV, стр. 208) говоритъ, что недоказано, чтобы эмболія могла вызвать желтое размягченіе, необусловивъ предварительно точечную геморрагію. При существованіи анастомозовъ, эмболія, непрекращающая абсолютно притока крови къ данной мѣстности, можетъ тѣмъ неменѣе настолько затруднить кровообращеніе, что стѣнки сосудовъ вещества мозга этой мѣстности подвергнутся измѣненіямъ, обусловливающимъ легкую ихъ разрываемость, явится точечная геморрагія, за которою послѣдуетъ желтое размягченіе. Но, если мы отрѣшимся отъ мнѣнія Риндфлейша и непоставимъ необходимымъ условіемъ для желтаго размягченія периферіи мозга (какъ слѣдствія эмболіи) предварительное появленіе точечной геморрагіи, то существованіе анастомозовъ отнюдь еще не гарантируетъ ткань, да еще такую нѣжную, какъ мозговая, отъ омертвѣнія: для некроза вовсе нетребуется абсолютнаго прекращенія притока крови, достаточно и значительнаго его уменьшенія. Кромѣ того весьма многое зависитъ отъ той или другой степени стойкости стѣнокъ сосудовъ; такъ, Cohnheim въ своихъ „Vorlesungen über allgemeine Pathologie", 1877 на стр. 170 приво-

дитъ разительный примѣръ: какъ сосуды мускуловъ, такъ и сосуды кишекъ богаты артеріальными анастомозами, между тѣмъ эмболія первыхъ обыкновенно своимъ послѣдствіемъ неимѣетъ омертвѣнія, эмболія вторыхъ—вызываетъ некрозъ кишекъ; объясняется это резистентностью стѣнокъ артерій для перваго случая и ранимостью—для втораго. Въ той же книгѣ Cohnheim'а мы можемъ найти примѣры, иллюстрирующіе зависимость омертвѣнія отъ того или другаго состоянія самой ткани; такъ „у стариковъ, у людей съ ожирѣлымъ сердцемъ или съ какимъ бы то нибыло значительнымъ конституціональнымъ разстройствомъ подъ вліяніемъ образованія пробокъ въ артеріяхъ голени развивается полная гангрена, несмотря на то, что въ артеріальныхъ анастомозахъ здѣсь недостатка нѣтъ (Cohnheim, Vorlesungen etc. S. 171); при тяжелыхъ болѣзненныхъ процессахъ развивается decubitus, представляющій собою некрозъ, вызванный такимъ легкимъ давленіемъ, какъ обусловленное складкой простыни.—случай, гдѣ омертвѣніе вызвано ничтожнѣйшимъ затрудненіемъ мѣстнаго кровообращенія (ibid. S. 446); наконецъ слѣдуетъ припомнить, что желтое размягченіе мозга часто вызывается просто склерозомъ артеріи (ibid S. 447), который затрудняетъ только, а не прекращаетъ притокъ крови. Этихъ примѣровъ вполнѣ достаточно, чтобы объяснить себѣ возможность появленія желтаго размягченія (какъ слѣдствія эмболіи) въ периферическихъ частяхъ большаго мозга, несмотря на обширность артеріальныхъ анастомозовъ названной области. Конкуренціей столь многихъ, какъ перечисленныя выше, условій въ развитіи омертвѣнія участковъ, снабженныхъ анастомозирующими артеріями, и объясняются тѣ факты, что въ одномъ случаѣ полная закупорка главнаго ствола невызываетъ омертвѣнія на мозговой периферіи, въ другомъ—закупорка одной периферической вѣтви обусловливаетъ омертвѣніе въ мозговыхъ извилинахъ; этимъ же объясняется и фактъ несоотвѣтствія мѣста омертвѣнія съ областью распространенія закупоренной артеріальной вѣтви.

Въ заключеніи вернемся еще разъ къ Duret. Въ анатомической части своей работы онъ говоритъ, что Heubner впадаетъ въ громадную ошибку, признавая существованіе обширныхъ артеріальныхъ анастомозовъ на периферіи мозга; во всей этой части своей работы Duret настоятельно отрицаетъ существованіе мало-мальски имѣющихъ значеніе анастомозовъ, съ положительностью признаетъ артеріи периферическаго округа за *концевыя артеріи*. Въ патологической же части своей работы онъ, повидимому незамѣтно для себя самого, противорѣчитъ тому, что говоритъ въ первой части; такъ здѣсь онъ указываетъ на частое несовпаденіе фокуса размягченія съ опредѣленнымъ имъ территоріальнымъ развѣтвленіемъ эмболизированной артеріи (l. c. p. 927). На стр. 934 онъ говоритъ, что обыкновенно некробіозированная извилина помѣщается въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ закупореннаго сосуда, и объясняетъ это тѣмъ, что недостаточные для питанія всей территоріи „терминальные анастомозы“ достаточны для питанія сосѣднихъ извилинъ. Такія замѣчанія Duret заставляютъ меня думать, что подъ названіемъ *концевыя артеріи* онъ разумѣетъ нѣчто особенное, вовсе не то, что—установившій этотъ терминъ Cohnheim.

Повторяю еще разъ, что разница между двумя артеріальными округами большаго мозга громадна: въ то время какъ въ центральномъ округѣ, гдѣ артеріи суть въ полномъ смыслѣ *концевыя*, закупорка ихъ обусловливаетъ размягченіе ткани въ строго опредѣленной границѣ территоріи развѣтвленія закупоренной артеріи, въ периферическомъ округѣ, благодаря массѣ артеріальныхъ анастомозовъ, этого строгаго совпаденія никогда невстрѣчается.

Въ заключеніе позволю себѣ привести тѣ выводы, которые могутъ быть сдѣланы изъ моей работы:

1. Артеріи большаго мозга въ ихъ вѣтвленіи распадаются на два существенно отличныхъ другъ отъ друга округа: центральный и периферическій. Отличіе это заключается въ томъ, что артеріи центральнаго округа суть въ полномъ смыслѣ *концевыя артеріи*; периферическія же артеріи напротивъ обладаютъ чрезвычайно сильно развитыми анастомозами.

2. Естественной границы между обоими округами нѣтъ. Искуственно она можетъ быть проведена слѣдующимъ образомъ: кнаружи отъ Виллизіева многоугольника она приходится на средней мозговой артеріи въ концѣ третьяго центиметра протяженія ствола послѣдней, на передней мозговой артеріи граница лежитъ непосредственно съ передней стороны передней сообщительной артеріи, на задней мозговой— начала третьяго центиметра ея протяженія.

3. Каждая изъ артерій центральнаго округа постоянно имѣетъ свой строго опредѣленный и неизмѣнный мозговой участокъ, который она васкуляризируетъ.

4. Артеріи центральнаго округа, происходящія изъ системы внутренней сонной артеріи, никогда не даютъ вѣтвей къ зрительному бугру, который васкуляризируется изъ системы позвоночной артеріи.

5. Медленность кровообращенія въ центральныхъ частяхъ большаго мозга обусловлена малымъ калибромъ артерій, способомъ ихъ отхожденія отъ главныхъ стволовъ и способомъ ихъ вѣтвленія.

6. Области распространенія отдѣльныхъ периферическихъ вѣтвей непостоянны. Постоянна только область распространенія всей совокупности периферическихъ вѣтвей каждой изъ трехъ артерій большаго мозга.

7. Въ периферическихъ артеріяхъ анастомозы находятъ себѣ мѣсто какъ между относительно крупными вѣтвями, такъ и между древовидными артеріями. Анастомозы между периферическими вѣтвями одного полушарія съ таковыми другаго представляютъ явленіе исключительное.

8. Капиллярная сѣть сѣраго вещества извилинъ одинакова по всей толщѣ послѣднихъ.

9. Claustrum, amygdala, cornu Ammonis et calcar avis и по способу ихъ васкуляризаціи принадлежатъ къ периферическимъ частямъ большаго мозга.

10. Медленность кровообращенія въ периферическихъ частяхъ мозга объясняется удлиненіемъ кровянаго пути, обусловленнымъ извилистостью хода крупныхъ вѣтвей и отхожденіемъ артерій, проникающихъ въ вещество мозга, только отъ вѣтвей послѣдняго порядка дѣленія въ мягкой мозговой оболочкѣ (древовидныхъ артерій).

11. Образованіе геморрагическаго инфаркта, какъ слѣдствіе эмболіи артерій, въ мозговыхъ гангліяхъ крайне затруднено способомъ развѣтвленія центральныхъ артерій и незначительностью соотвѣтствующихъ венъ. Въ мозговыхъ же извилинахъ образованію его препятствуетъ соотношеніе артерій (обиліе артеріальныхъ анастомозовъ).

12. Желтое размягченіе, какъ слѣдствіе эмболіи, различно для центральнаго и периферическаго округовъ въ томъ отношеніи, что въ центральномъ округѣ оно строго соотвѣтствуетъ отдѣленнымъ пробкою отъ главнаго ствола первичнымъ вѣтвямъ; въ периферическомъ же округѣ такого соотвѣтствія нѣтъ. Это различіе обусловлено характеромъ соотношенія артерій въ томъ и другомъ округѣ.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Фиг. 1. Nucleus caudatus въ фронтальномъ разрѣзѣ. Инъекція сосудовъ.

Фиг. 2. Сагитальный разрѣзъ: *nc*—nucleus caudatus; *ci*—capsula interna, *nl*—nucleus lentiformis. Инъекція сосудовъ.

Фиг. 3. Nucleus caudatus въ горизонтальномъ разрѣзѣ. Инъекція сосудовъ.

Фиг. 4. Фронтальный разрѣзъ: *to*—thalamus opticus; *nc*—nucleus caudatus; *nl*—nucleus lentiformis; *cl*—claustrum. Инъекція сосудовъ.

Фиг. 5. Thalamus opticus въ сагитальномъ разразѣ. Инъекція сосудовъ.

Фиг. 6. Thalamus opticus въ горизонтальномъ разрѣзѣ. Инъекція сосудовъ.

Фиг. 7. Crus cerebri: *b*—basis; *sn*—substa—nigra; *t*—tegmentum. Инъекція сосудntoa

Фиг. 8. Инъекція головки nuclei caudati: *nc*ві caput nuclei caudati; *g*—сѣрое вещество мозговой извилины.

Фиг. 9. Частная инъекція артерій nuclei lentiformis: *nc*—nucleus caudatus; *ci*—capsula interna; 1, 2, 3 articuli nuclei leni tiformis; *lm*—laminae medullares nuclelentiformis; *ce*—capsula externa; *cl*—claustrum.

Фиг. 10. Частная инъекція артерій nuclei lentiformis. Обозначеніе тоже, что на фигурѣ 9.

Фиг. 11. Инъекція сосудовъ одной половины мозолистаго тѣла (*a*); въ артеріи другой половины (*b*) corporis callosi не попало ни капли инъекціонной массы.

Фиг. 12. Полушарія раздвинуты такъ, что въ планѣ является ихъ внутренняя поверхность. *cc*—corpus callosum; *a*—art. cerebri anterior sinistra; *b*—art. cerebri anterior dextra; *ra*—ramus arteriae cerebri anterioris sinistrae.

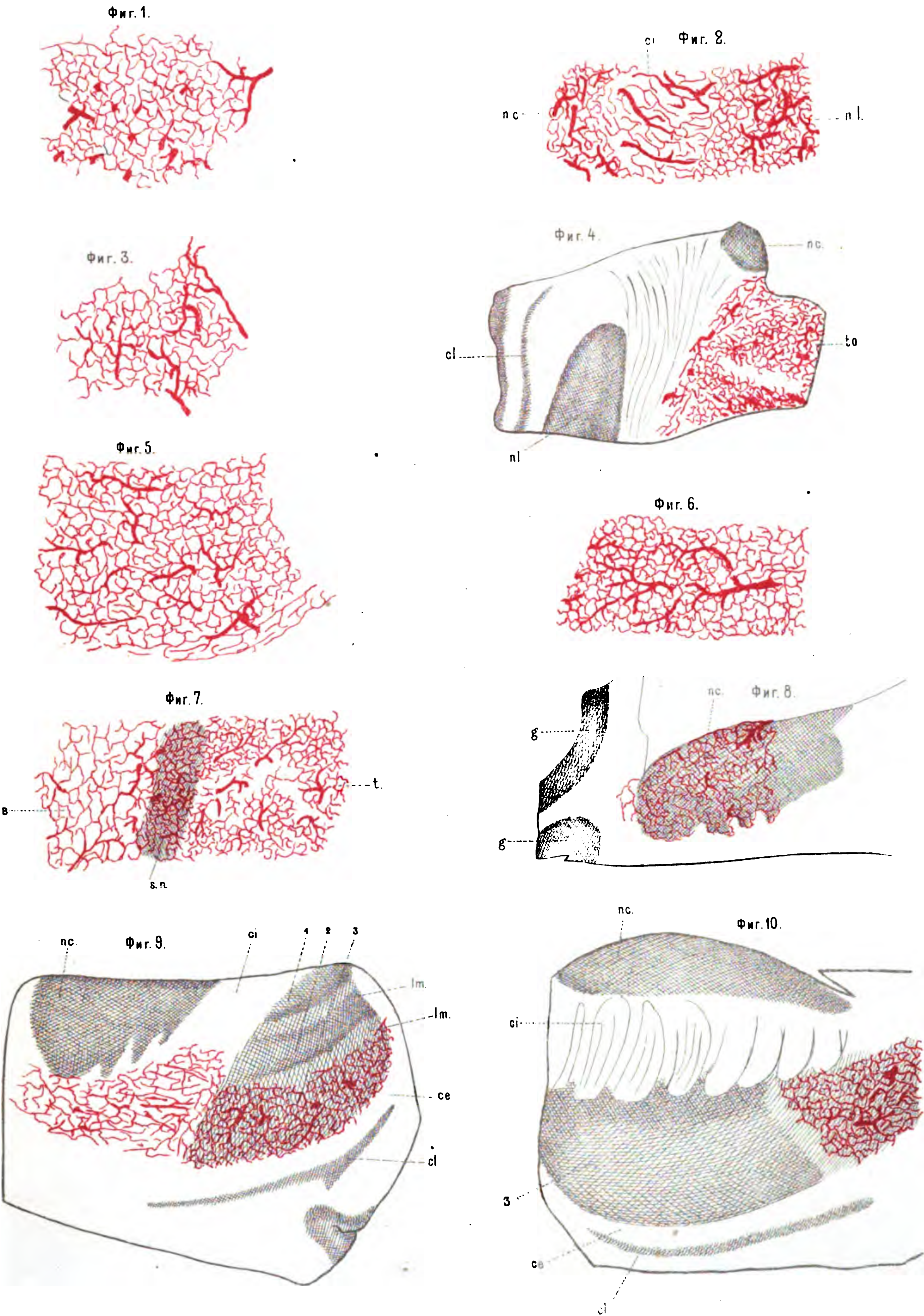
Фиг. 13. Анастомозы древовидныхъ артерій мягкой мозговой оболочки. Истинная величина соединительной вѣтви *a* равняется 0, 135 миллиметра, вѣтви *b*=0,045, вѣтви *c*=0,063 м.м.

Фиг. 14. Инъекція сосудовъ мозговой извилины: *a*—сѣрое вещество, *b*—бѣлое вещество.

Фиг. 15. I типъ первичнаго вѣтвленія средней мозговой артерій.

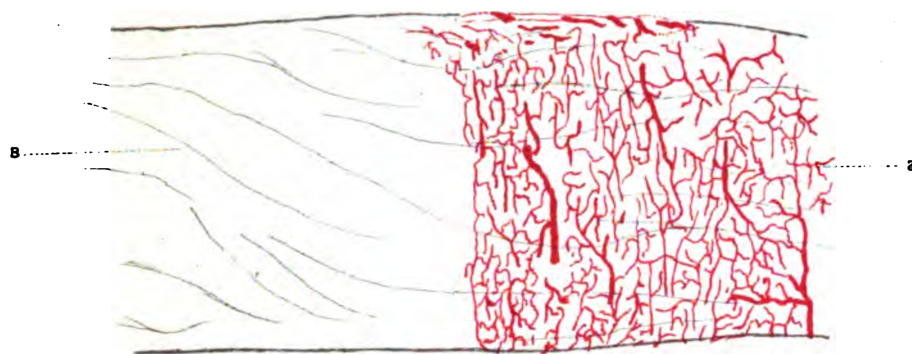
Фиг. 16. II типъ первичнаго вѣтвленія средней мозговой артеріи.

Фиг. 17. Второй типъ вѣтвленія передней мозговой артеріи.

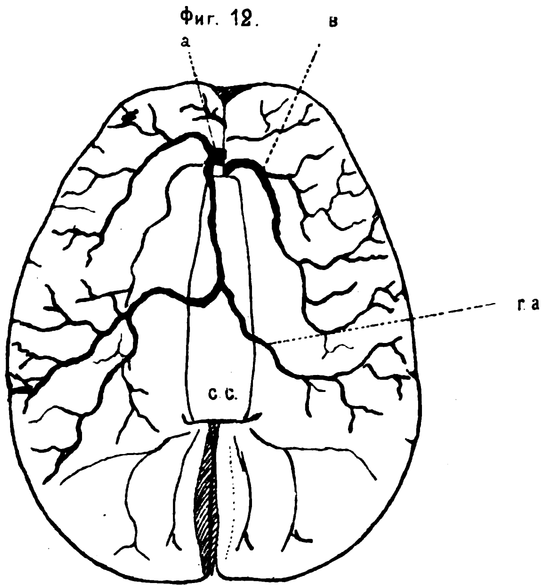


Лит. В. Бахман въ Москвѣ

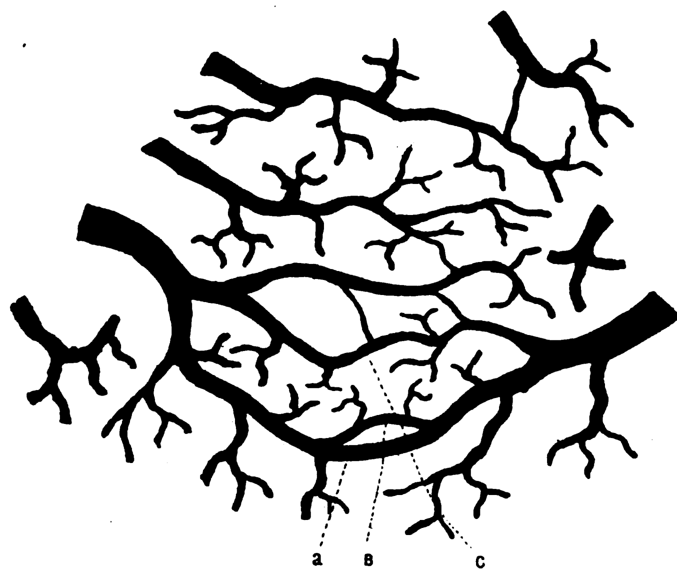
Фиг. 11.



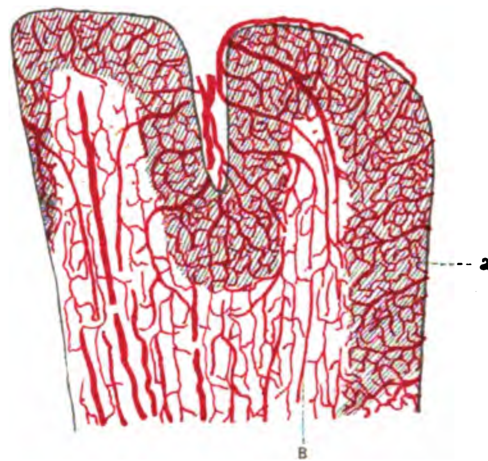
Фиг. 12.



Фиг. 13.



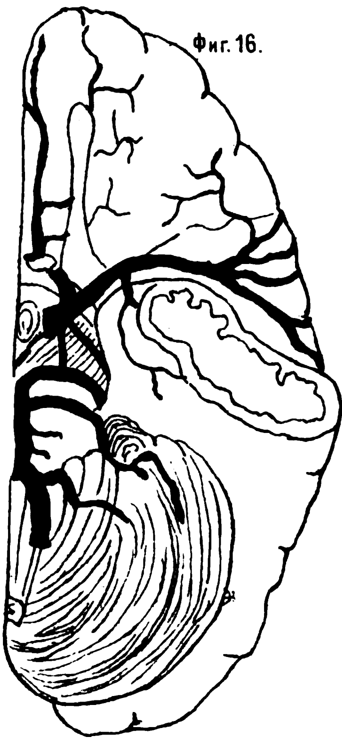
Фиг. 14.



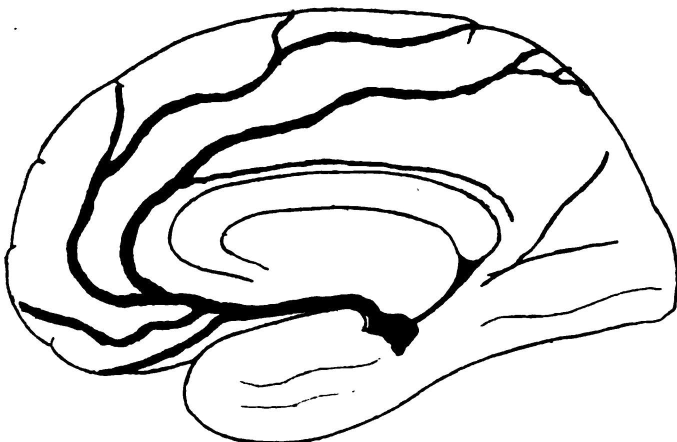
Фиг. 15.



Фиг. 16.



Фиг. 17.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ
СОСТОЯЩАГО ПРИ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
Томъ XXXVIII, вып. 3-й.
(Труды Антропологическаго Отдѣла томъ 6.)

O nieKotorykh anomaliiaKh

О НѢКОТОРЫХЪ АНОМАЛІЯХЪ

chelovIecheskago cherepa

ЧЕЛОВѢЧЕСКАГО ЧЕРЕПА

i preimushchestvenno ob iKh rasprostranenii po rasam

И ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ОБЪ ИХЪ РАСПРОСТРАНЕНІИ ПО РАСАМЪ.

Съ 104 рисунками въ текстѣ.

Dmitriia Anuchina
Дмитрія Анучина.

Москва.
Типографія и Литографія С. П. Архипова и К°., Большая Кисловка, собственный домъ.
1880.

Напечатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи
Президентъ Общества, Тайный Совѣтникъ *Григорій Щуровскій.*

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Увеличеніе имѣющихся свѣдѣній о человѣческихъ разновидностяхъ можетъ, помимо случайныхъ открытій, происходить двоякимъ путемъ: съ одной стороны—путемъ монографическихъ описаній отдѣльныхъ племенъ или вообще населенія отдѣльныхъ мѣстностей, а также собиранія матеріаловъ для такого описанія; съ другой—путемъ сравнительнаго изученія отдѣльныхъ органовъ, признаковъ или особенностей строенія въ ихъ варіяціяхъ по различнымъ племеннымъ группамъ. Безъ работъ перваго рода мы не можемъ получить сколько нибудь цѣлостнаго и сознательнаго представленія о типѣ отдѣльныхъ разновидностей и совокупности ихъ habitus'a; безъ сравнительныхъ изслѣдованій второго рода мы не въ состояніи разобраться въ массѣ относящихся до различныхъ племенъ фактовъ, установить между ними связь и оцѣнить относительное ихъ значеніе.

Къ разряду описательныхъ монографій могутъ быть отнесены не только труды, имѣющіе задачей познакомить съ типомъ и признаками того или другого племени вообще, но и сочиненія болѣе спеціальныя, описывающія расовыя особенности формы или отправленій отдѣльныхъ органовъ, степень развитія извѣстныхъ признаковъ, или просто перечисляющія въ систематическомъ порядкѣ (напр. въ формѣ объяснительнаго каталога) добытые для извѣстныхъ племенъ анатомическіе матеріалы. Ко второй категоріи должны быть причислены всѣ сравнительно-анатомическія изслѣдованія, будутъ ли они ограничиваться только немногими группами племенъ или распространяться на большое число ихъ, будутъ ли они касаться цѣлыхъ органовъ или только одного какого нибудь признака,—будутъ ли, наконецъ, они имѣть въ виду только варіяціи формы вполнѣ развитыхъ органовъ, у взрослаго человѣка, или также и послѣдовательныя стадіи ихъ развитія, и притомъ не у одного только человѣка, а и у ближайшихъ къ нему животныхъ.

Предлагаемый трудъ можетъ быть отнесенъ ко второй категоріи. Цѣлью его было прослѣдить варіяціи въ устройствѣ височной, затылочной и лобной областяхъ черепа, причемъ авторъ обратилъ главное вниманіе на нѣкоторыя аномаліи и старался уяснить вопросъ о степени ихъ распространенія у различныхъ группъ племенъ. Вопросъ этотъ представлялъ тѣмъ большій интересъ, что будучи затронутъ довольно давно, онъ былъ рѣшаемъ большинствомъ анатомовъ въ отрицательномъ смыслѣ и только Фирховъ въ недавнее время высказалъ мысль, что наклонность къ извѣстнымъ аномаліямъ можетъ составлять одинъ изъ признаковъ низшихъ расъ человѣчества. Мысль эта, однако, требовала для своего развитія и подтвержденія болѣе убѣдительныхъ данныхъ, чѣмъ какія могъ представить Фирховъ; необходимо было принять во вниманіе значительныя и разнородныя серіи племенныхъ череповъ, чтобы по возможности ослабить вліяніе случайностей и устранить могущіе быть обусловленными послѣдними—невѣрные выводы. Благодаря любезности упомянутыхъ ниже лицъ мнѣ удалось воспользоваться сравнительно довольно обширнымъ краніологическимъ матеріаломъ; въ иностранныхъ и русскихъ музеяхъ я могъ просмотрѣть многія серіи племенныхъ череповъ, причемъ собранныя данныя я старался дополнить указаніями, разсѣянными въ краніологической литературѣ и обработать по возможности обстоятельно и систематично.

Въ числѣ лицъ, оказавшихъ мнѣ содѣйствіе въ моей работѣ, я долженъ упомянуть прежде всего о профессорѣ А. П. Богдановѣ, которому я обязанъ не только одобреніемъ первой идеи моего труда и предоставленіемъ въ мое распоряженіе всѣхъ, собранныхъ его стараніями, краніологическихъ коллекцій, но и за инициативу изданія моей работы на средства Общества Любителей Естествознанія. Считаю долгомъ принести искреннюю благодарность А. П. Богданову за доставленную имъ мнѣ возможность выполнить мой трудъ и увидѣть его напечатаннымъ.

Затѣмъ я долженъ выразить также благодарность всѣмъ лицамъ, которыя дали мнѣ возможность просмотрѣть краніологическія коллекціи разныхъ музеевъ, а именно: г. директору антропологической галлереи Парижскаго музея, профессору Катрфажу и его ассистенту, г Ами,—бывшему ученому секретарю Парижскаго антропологическаго общества, нынѣ, къ сожалѣнію, уже умершему, профессору Брока,—директору Гунтеровскаго музея въ Лондонѣ, профессору Флоуэру,—консерватору отдѣла позвоночныхъ животныхъ Британскаго музея, профессору Гюнтеру,—директору Дрезденскаго зоологическаго музея, д-ру Мейеру,—директору анатомическаго музея Берлинскаго университета, профессору Рейхерту и его адъюнкту, профессору Гартману,—директору зоотомическаго музея Лейпцигскаго университета, профессору Лейкарту, — директору зоологическо-зоотомическаго музея Мюнхенскаго университета, профессору Зибольду,—гг. завѣдывавшимъ антропологическимъ отдѣломъ Парижской всемірной выставки и особенно профессору Топинару,—бывшему директору анатомическаго музея Петербургской Академіи Наукъ, профессору Овсянникову, нынѣшнему директору антропологическаго музея той же академіи, профессору Шренку и его ассистенту, Руссову,—директору зоологическаго музея той же академіи, профессору Штрауху,—директору анатомическаго музея Московскаго университета, профессору Д. Н. Зернову и директору музея сравнительной-анатоміи, профессору Я. А. Борзенкову.—Кромѣ того я не могу не поблагодарить художника Н. А. Мартынова, исполнившаго по моимъ указаніямъ съ натуры нужные для поясненія текста рисунки.

Въ заключеніе прошу обратить вниманіе на прилагаемый перечень болѣе важныхъ опечатокъ.

Д. Анучинъ.

10 Сентября 1880.

Важнѣйшія изъ замѣченныхъ опечатокъ.

Страница.	*Столбецъ.*	*Строка.*	*Напечатано.*	*Слѣдуетъ читать*
26	1	Примѣч.; 2 строка.	между 5-ю	между 50-ю
—	—	Прим.; 2 стр. 8 снизу	только 7 имѣютъ полные лобные отростки т. е. 106 проц.	только 7 (самое бóльшее 8) имѣютъ полные лобные отростки, т. е. 10,6 проц.
27	1	17 сверху	изъ 119 череповъ	изъ 19 череповъ
30	—	13 снизу	1—сіамскій и 1—мунипура	1—сіамскій, 1—японскій, 1—съ о-ва Формозы и 1—мунипура.
—	2	1 сверху	12—въ музеѣ	11—въ музеѣ
34	1	Прим.; 6 снизу	три	мои
—	—	— 1 снизу	отрасли	отростки
37	2	23 сверху	66,5	16,5
39	1	16 снизу	317	318
—	1	42 снизу	Cemnopethesus, Presbutes	Semnopithecus, Presbytes
58	2	Прим.; 2 снизу.	небольшая лѣвый птеріонъ съуженъ и въ немъ	лѣвый птеріонъ съуженъ и въ немъ небольшая
66	1	19 сверху	bipartitum	tripatritum
72	рис. 66.		Въ фигурѣ, изображающей позднѣйшую стадію развитія затылочной чешуи цифра 2 должна быть поставлена ниже цифръ 3 и 4, именно ниже поперечнаго шва, соотвѣтственно положенію второй пары точекъ окостенѣнія	
75	2	8 сверху	четвертая	четверная
81	1		Рис. 93	Рис. 89
83	2	1 снизу	4 сант. ламбды	4 сант. ниже ламбды
84	1	13 сверху	2,4	(Эта цифра лишняя)
86	2	20 снизу	№ 1076	№ 1070
97	2	13 снизу	цѣлости нормальнаго роста	цѣлости и нормальнаго роста
99	1	2—3 снизу	90,6 и; 3) 92,5 и 97,3	90,6 и 74,1; 3) 92,5 и 79,2
104	2	9—10 снизу	Веціи	Венеціи
107	2	22 снизу (подпись)	V, V	V, VI.
118	1	16 сверху	американскихъ	африканскихъ

I.

ОБЪ АНОМАЛІЯХЪ ПТЕРІОНА.

О варіяціяхъ формы птеріона у человѣка и высшихъ животныхъ.

Глава 1.

Историческій очеркъ литературы вопроса.

Терминъ „птеріонъ“. —Различныя формы птеріона—по Брока́. —Ptérion retourné. — Аномальное соединеніе височной чешуи съ лобною костью.—Наблюденіе Шизо̀ (1772).—Воззрѣнія Меккеля (1812), Генле и Гиртля на значеніе и происхожденіе лобнаго отростка височной чешуи.—Наблюденія Оуэна, Дитериха, Прунеръ-бея, Эккера и др.—Первыя наблюденія Грубера (1852).—Изслѣдованія Allen'а (1867), Грубера (1874), Калори (1874), Цукеркандля (1875) и Фирхова (1875).—Взгляды Фирхова на происхожденіе и значеніе processus frontalis squamae temporis.—Терминъ „стенокротафія“.—Наблюденія Мейера и Мантегаццы (1877) надъ черепами Папуасовъ.—Наблюденія Штиды (1877) надъ племенными черепами музея Петербургской Академіи Наукъ и Дерптскаго Университета.—Выводы Штиды относительно значенія processus frontalis и его распредѣленія по расамъ.—Изслѣдованія Ранке надъ баварскими черепами.—Его классификація аномалій птеріона.—Выводы Ранке относительно происхожденія стенокротафіи и ея вліянія на мозгъ.—Замѣтка М. А. Тихомирова.—Работа Г. Шлокера (1879).—

Терминъ «птеріонъ» (ptérion) былъ введенъ въ употребленіе Брока̀ — для обозначенія небольшаго участка поверхности черепа, на каждой изъ его боковыхъ сторонъ, въ височной ямкѣ, гдѣ сходятся четыре кости: лобная, теменная, височная и основная. Въ своихъ «Instructions craniologiques» Брока̀ описываетъ указанный участокъ черепа слѣдующимъ образомъ:

«*Птеріонъ*, — названіе производное отъ *птеры*, или восходящей части большаго крыла основной кости *), есть небольшая область на каждой изъ боковыхъ сторонъ черепа, позади глазницы, у верхняго конца большаго крыла. Въ этомъ мѣстѣ существуетъ нѣсколько швовъ, образованныхъ схожденіемъ четырехъ костей: лобной, теменной, височной чешуи и птеры. Два изъ этихъ швовъ постоянны, именно *крыло* — или *птеро-височный*, между заднимъ краемъ птеры и переднимъ краемъ височной чешуи и *крыло—или птеро-лобный*, между переднимъ краемъ большаго крыла и нижней частью лобной чешуи. Первый составляетъ продолженіе шва височной чешуи и спускается почти вертикально къ основанію черепа; второй составляетъ продолженіе вѣнечнаго шва и направляется косвенно впередъ и внизъ, къ наружной стѣнкѣ глазницы. Но кромѣ того, въ этомъ мѣстѣ есть еще одинъ варіирующій шовъ, который существуетъ то между теменною и птерой, то между лобною и височною костями. Въ первомъ случаѣ, наиболѣе обыкновенномъ, лобная и височная кости не соприкасаются между собою, и уголъ теменной кости соединяется съ концомъ птеры горизонтальнымъ швомъ, длина котораго варіируетъ отъ одного до двадцати миллиметровъ и который, оканчиваясь напереди и назади въ двухъ швахъ, ограничивающихъ лобную и височную кость, придаетъ птеріону форму латинской буквы *H* (ptérion en *H*). Во второмъ

*) Большое крыло основной кости представляетъ, по Брока̀, двѣ части, принадлежащія двумъ различнымъ областямъ черепа. Внутренняя или задне-внутренняя часть горизонтальна; она принадлежитъ основанію черепа и учавствуетъ въ образованіи скуловой ямы. Внѣшняя или передне-внѣшняя часть представляется восходящею и почти вертикальною; она принадлежитъ черепному своду и учавствуетъ въ образованіи височной ямы; она отдѣлена отъ первой, или задне-внутренней части, на наружной поверхности черепа, рѣзко обозначеннымъ гребешкомъ (подвисочный гребешокъ— crête sous-temporale), который разграничиваетъ височную яму отъ скуловой. Брока различаетъ эти двѣ части особыми названіями, именно называетъ височную или восходящую часть *Птерой* (ptére, отъ πτερὸν — крыло), а горизонтальную—дискомъ большаго крыла (disque de la grande aile). См. *Broca*, Instructions craniologiques, p. 16 и Bulletins de la Soc. d'Anthropologie 2 S. T. X. p. 341.

случаѣ теменная кость и птера не соприкасаются между собою, а лобная соединяется съ височною чешуею швомъ, сливающимся съ вѣнечнымъ; въ этомъ случаѣ говорится, что птеріонъ повороченъ (ptérion retourné). Наконецъ, бываютъ случаи, когда височная и лобная кость соприкасаются между собою только въ одной точкѣ, въ которую сходятся также уголъ теменной кости и птера, оба оканчивающіеся заостреніемъ; птеріонъ представляетъ тогда форму буквы K (ptérion en K). Повороченный птеріонъ и птеріонъ въ формѣ K воспроизводятъ типъ, свойственный обезьянамъ; они замѣчаются у низшихъ расъ чаще, нежели у высшихъ».

Въ объясненіяхъ къ своимъ «Инструкціямъ», помѣщеннымъ въ Бюллетеняхъ Парижскаго Антропологическаго Общества, Брока прибавляетъ, что «какъ бы ни были различны два типа птеріона (ptérion en H и ptérion retourné или en K), ихъ можно все-таки произвести одинъ отъ другаго, предположивъ, что нормальный птеріонъ человѣка становится постепенно все болѣе и болѣе узкимъ, т. е. что височная кость приближается болѣе и

Рис. 1.



Нормальная форма птеріона у человѣка (лѣвый птеріонъ). Теменная кость соединяется швомъ съ птерой и отдѣляетъ височную отъ лобной.

болѣе къ лобной. Поперечная вѣтвь въ фигурѣ H будетъ при этомъ укорачиваться и наступитъ моментъ, когда она сведется въ одну точку, H превратится въ K, когда, слѣдовательно, остріемъ иглы можно коснуться заразъ четырехъ костей. Далѣе, если височная чешуя приблизится еще болѣе къ лобной кости, она, вмѣсто того чтобы касаться въ одной точкѣ, будетъ соприкасаться цѣлымъ краемъ различной длины, въ результатѣ чего и получится обезьяній типъ повороченнаго птеріона. Всѣ эти различные переходы между обыкновеннымъ человѣческимъ и обезьяньимъ типами птеріона могутъ встрѣчаться у всѣхъ человѣческихъ расъ. Часто бываетъ, что ширина птеріона является низведенною до 2—3 миллиметровъ; птеріонъ въ формѣ K уже встрѣчается не такъ часто, и наконецъ повороченный птеріонъ довольно рѣдокъ у высшихъ расъ; но у нѣкоторыхъ низшихъ расъ онъ, напротивъ того, довольно обыкновененъ, до такой степени, что Демуленъ считалъ его за одинъ изъ характеристичныхъ признаковъ расы Негровъ». Въ примѣчаніяхъ къ своимъ «Инструкціямъ» Брока прибавляетъ еще, что птеріонъ человѣка представляетъ часто выгибы, вдавленія, ворміевы кости, болѣе или менѣе преждевременныя сращенія, все особенности, на которыя, по его мнѣнію, полезно указывать при краніологическихъ описаніяхъ, но которымъ, очевидно, онъ не придаетъ того же значенія, какъ описаннымъ ранѣе типическимъ формамъ.

Изъ этихъ формъ, наибольшій интересъ представляетъ та, которую Брока называетъ ptérion retourné и сущность которой заключается въ томъ, что височная чешуя соединяется, посредствомъ болѣе или менѣе обозначеннаго отростка (о которомъ однако Брока не упоминаетъ), швомъ съ лобною. Аномалія эта обратила на себя вниманіе анатомовъ еще съ конца прошлаго столѣтія, а въ послѣднее время она послужила предметомъ многихъ спеціальныхъ изслѣдованій.—Въ первый разъ аномалія эта была описана у человѣка (да кажется и вообще у млекопитающихъ) однимъ французскимъ хирургомъ, *Шизо*, въ 1772 году (*) Шизо нашелъ его на одномъ человѣческомъ черепѣ, у котораго, на обѣихъ сторонахъ, височныя кости соединялись на протяженіи около дюйма съ лобными. Въ первой половинѣ нынѣшняго столѣтія, непосредственное или посредственное (посредствомъ отростка) соединеніе височной чешуи съ лобною костью было замѣчено на черепахъ многихъ видовъ звѣрей: Мейеромъ, Спиксомъ, Пандеромъ и д'Альтономъ, Меккелемъ, Кювье, Бленвилемъ, Галльманомъ, Кöстлиномъ, Оуэномъ, Вроликомъ и др.

Рис. 2.



Соединеніе височной чешуи съ лобною костью посредствомъ отростка (processus frontalis), на черепѣ одного чуваша.

Въ 1812 г. Меккель, въ своемъ учебникѣ патологической анатоміи, сдѣлалъ первую попытку обобщенія извѣстныхъ уже фактовъ относительно аномальныхъ образованій въ височной области черепа. Говоря о вор-

*) *Chizeau*, Observation anatomique sur une articulation des temporaux avec coronal. *Roux*. Journ. de med., chir., pharm., etc. T. XXXVIII. P. 1772. p. 503—505.

міевыхъ костяхъ, встрѣчающихся въ мѣстѣ соединенія височной, теменной и основной костей, онъ замѣчаетъ, что, обыкновенно, онѣ, покрайней мѣрѣ болѣе крупныя изъ нихъ, выполняютъ какъ разъ промежутокъ, существующій въ этомъ мѣстѣ у зародыша, между основной, лобной, височной и темянной костями, раздѣляя такимъ образомъ вполнѣ эти кости между собою. Иногда однако онѣ лежатъ только между двумя изъ упомянутыхъ четырехъ костей». Далѣе онъ прибавляетъ: «Если такая кость сростается съ височною (wird in den Umfang des Schuppenbeins gezogen), то происходитъ описанное Шизо и рѣдкое образованіе, при которомъ теменная кость не соединяется съ большимъ крыломъ основной кости, но височная посылаетъ впередъ острый отростокъ, который соединяется съ лобною костью, — замѣчательная аномалія, именно въ томъ отношеніи, что у большей части животныхъ (млекопитающихъ), почти всѣхъ обезьянъ, грызуновъ, Edentata, за исключеніемъ муравьѣда, лѣнивцевъ, и Pachydermata она является нормою» *). Такимъ образомъ, изъ этихъ словъ Меккеля видно, что по его мнѣнію: a) соединеніе височной чешуи, посредствомъ отростка, съ лобною костью составляетъ у человѣка рѣдкую аномалію, у большинства же видовъ звѣрей и почти всѣхъ обезьянъ оно является нормою; b) аномалія эта у человѣка происходитъ изъ срастанія съ височною чешуей ворміевыхъ костей въ птеріонѣ, именно тѣхъ изъ нихъ, которыя выполняютъ промежутокъ между четырьмя, сходящимися въ этомъ мѣстѣ, черепными костями.

Рис. 3.



Примѣръ «эпиптерной» кости, т. е. вставной (полной, родничковой кости въ птеріонѣ. Черепъ изъ стариннаго кладбища въ г. Симбирскѣ (Колл. Казан. Унив.).

Только что приведенное воззрѣніе Меккеля на значеніе и особенно на способъ происхожденія описываемой аномаліи было принято и другими анатомами. Такъ Генле, въ своемъ учебникѣ анатоміи, говоря о варіэтетахъ височной кости, и именно о встрѣчающемся иногда отросткѣ височной чешуи, помощью котораго послѣдняя соединяется съ лобною костью, замѣчаетъ: «Аномалія эта происходитъ отъ того, что находящаяся у передне-нижняго угла теменной кости вставная кость (Nathknochen,—такія кости встрѣчаются довольно часто), вмѣсто того, чтобы слиться съ нижнимъ краемъ передняго угла теменной, или съ верхнимъ краемъ крыла основной кости, срастается скорѣе съ височной чешуей» *). Тоже воззрѣніе раздѣляется и Гиртлемъ, который, въ своемъ описаніи Вѣнскаго анатомическаго музея, говоря, по поводу одного черепа, о ворміевыхъ костяхъ въ области птеріона (ossa Wormii sphenoparietalia) дѣлаетъ такое замѣчаніе: «Срастаніе подобной ворміевой кости съ височной чешуею обусловливаетъ—встрѣчаемое какъ исключеніе у всѣхъ расъ и поэтому неправильно приписанное, какъ характеристическій признакъ нѣкоторымъ изъ нихъ—соединеніе, посредствомъ шва, височной чешуи съ лобною костью» — **). Подъ этими «нѣкоторыми расами»—Гиртль, по всей вѣроятности, разумѣетъ негровъ, присутствіе у коихъ соединенія височной чешуи съ лобною было выставлено (какъ мы видѣли выше) Демулэномъ, какъ одинъ изъ характеристическихъ признаковъ этой расы. Нетрудно было однако убѣдиться, что далеко не всѣ черепа негровъ представляютъ эту аномалію и что, съ другой стороны, она можетъ встрѣчаться и у другихъ расъ, хотя случаи нахожденія ея у негровъ, вообще у черныхъ расъ, были приводимы чаще. Такъ Оуэнъ, въ своей остеологической монографіи чимпанзе и орангъ-утанга, помѣщенной въ 1-мъ томѣ Мемуаровъ (Transactions) Лонд. Зоол. Общ. (1835), описывая у этихъ видовъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью, замѣчаетъ, что такое же соединеніе было имъ найдено у одного австралійца и у нѣсколькихъ негровъ. Въ 1842 г. Дитерихъ (въ своемъ описаніи нѣкоторыхъ аномалій черепа) приводитъ три случая подобной аномаліи на черепахъ Базельскаго анатомическаго музея, именно на черепѣ одного испанца,—одного швейцарца изъ Граубюндена и — одного француза, но только на одной сторонѣ черепа (правой). Въ 1861 г. Прунеръ-Бей, въ своемъ мемуарѣ о Неграхъ, (Mem. de la Soc. d'Anthrop. I), описывая черепъ этой расы, замѣчаетъ между прочимъ: «Передніе края височныхъ чешуй часто соединяются съ лобною костью, вслѣдствіе укороченія большихъ крыльевъ основной кости». Въ 1862 г. Барковъ, во II-мъ томѣ своей Сравнительной Морфологіи, представилъ изображенія трехъ череповъ, двухъ негровъ и одного нѣмца (изъ Силезіи), изъ коихъ у первыхъ—соединеніе височной чешуи съ лобною костью замѣчалось на обоихъ вискахъ***), а у нѣмца—только

*) *J. F. Meckel*, Handbuch der pathol. Anat I. L. 1812. S. 339 ff.

*) *Henle*, Handbuch der Knochenlehre. Br. 1855. s. 134.; 3 Aufl. s. 147. См. также стр. 215.

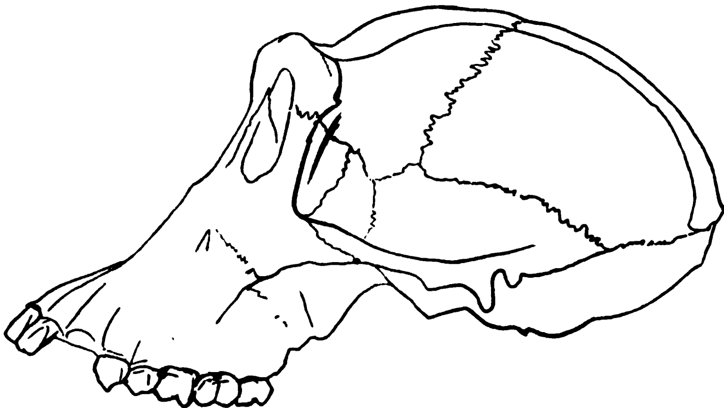
**) *Hyrtl*, Vergangenheit und Gegenwart des Museum für menchliche Anatomie an der Wien. Universität. W. 1869. Это же мнѣніе раздѣляется *Theile* и было доказываемо М. А. Тихомировымъ. См. Прот. Ком. Антроп. Выст. т. II стр. 112 слѣд.

***) Barkow. Comparative Morphologie. 2, taf 39, 40, 41. У одного изъ Негровъ, на одной сторонѣ черепа, соединеніе височной чешуи съ лобною костью обусловливалось отросткомъ послѣдней.

на одномъ вискѣ. Барковъ первый далъ производящему это соединеніе отростку височной чешуи особое названіе— spina frontalis, названіе, которое, впрочемъ, не можетъ считаться удачнымъ и не вошло въ употребленіе. Упоминанія, или чаще изображенія череповъ съ подобною аномаліей, встрѣчаются еще у Эккера, Луцэ и Keферштейна (черепа австралійцевъ), у Б. Дэвиса, Катрфажа и Ами (черепа австралійцевъ и нѣкоторыхъ племенъ Меланезіи), у Эккера (черепа негровъ), у Бургареля (черепа ново-каледонцевъ) и др., но всѣ эти авторы упоминаютъ о ней только вскользь, или даже вовсе не упоминаютъ, а только изображаютъ на приложенныхъ рисункахъ.

Первое, болѣе обстоятельное, изученіе аномальныхъ формъ птеріона было сдѣлано Груберомъ въ пятидесятыхъ годахъ. Въ своихъ «Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. St. Pet. 1852» въ статьѣ: «о нѣкоторыхъ остеологическихъ особенностяхъ на человѣческомъ черепѣ, воспроизводящихъ животныя образованія» онъ говоритъ, между прочимъ, и о соединеніи височной чешуи съ лобною костью посредствомъ отростка. Отростокъ этотъ, по его словамъ, можетъ представлять различную форму и величину и присутствовать на обѣихъ или только на одной сторонѣ черепа, причемъ изъ многихъ наблюденій (неизвѣстно въ точности сколькихъ) Груберъ убѣдился, что частота его присутствія можетъ быть выражена отношеніемъ 1:50 или 60. Разсуждая о значеніи этого необыкновеннаго отростка, Груберъ замѣчаетъ, что его можно разсматривать или какъ слившуюся съ височною чешуей кость передняго боковаго родничка, или какъ особое животное образованіе (Thierbildung). Но противъ перваго воззрѣнія говоритъ, по мнѣнію Грубера, форма отростка и его постоянное положеніе на наружной поверхности передне-нижняго угла теменной кости; наоборотъ, сходство и тождество формы отростка у человѣка и нѣкоторыхъ обезьянъ характеризуютъ его какъ такъ называемое животное образованіе. Впрочемъ, что касается обезьянъ, то Груберъ, на основаніи 54 просмотрѣнныхъ имъ череповъ, пришелъ къ выводу, что у нихъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью, повидимому, чаще отсутствуетъ, нежели встрѣчается, и, во всякомъ случаѣ, можетъ также часто отсутствовать, какъ и встрѣчаться.

Рис. 4.



Черепъ шимпанзе: височная чешуя соединяется съ лобною костью посредствомъ отростка.

Первое статистическое, если можно такъ выразиться изслѣдованіе аномальнаго соединенія височной чешуи съ лобною, на значительномъ числѣ череповъ различныхъ расъ, было произведено Allen'омъ, въ 1867 году въ Филадельфіи. *) Allen просмотрѣлъ около 1100 череповъ (eleven hundred) и нашелъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью на 23 черепахъ, изъ коихъ 12 принадлежали чернымъ расамъ: неграмъ, австралійцамъ и др., а изъ остальныхъ одиннадцати: три—европейцамъ, (Anglosaxon, Pelasgic, Swede), два—индусамъ, одинъ—китайцу, четыре—различнымъ племенамъ сѣверо-американскихъ индѣйцевъ и одинъ—эскимосу. Относительно происхожденія этой аномаліи, Allen выразилъ мнѣніе, что она обусловливается недостаточнымъ развитіемъ большаго крыла основной кости и занятіемъ соотвѣтственнаго промежутка отросткомъ височной чешуи, вѣроятность каковаго предположенія подтверждается, по его словамъ, случайнымъ присутствіемъ ворміевыхъ костей около мѣста соединенія. Сравнивая черепа различныхъ отрядовъ и семействъ млекопитающихъ, Allen нашелъ, что соединеніе височной чешуи съ лобною костью является правиломъ у антропоморфныхъ обезьянъ, за исключеніемъ Simia morio и S. satyrus, а также можетъ считаться нормою у Platyrhini, у Bison, Bos, Tragus, Tapirus, Rhinoceros, Sus, Equus, Rodentia, Edentata и Hypsiprymnus. Наоборотъ, у Catarhini, Lemuridae, Marsupialia, Carnivora, Cetacea, Sirenia, большей части Ruminantia, Hyrax, Dycotyles—преобладаетъ соединеніе теменной кости съ большимъ крыломъ. Наконецъ у нѣкоторыхъ родовъ какъ напр. Cercopithecus, могутъ встрѣчаться оба вида соединенія; изъ 17 череповъ Cercopithecus было именно найдено 7 съ sutura spheno-parietalis; изъ нихъ впрочемъ у 2—только на одной сторонѣ. Къ сожалѣнію, въ своей статистикѣ Allen не говоритъ сколько череповъ каждой человѣческой расы и каждаго рода животныхъ онъ имѣлъ въ своемъ распоряженіи, вслѣдствіе чего и нельзя судить, какой приблизительный процентъ составляютъ черепа съ аномаліей въ каждой группѣ. Что касается человѣческихъ череповъ, то нѣкоторое понятіе объ этомъ отношеніи можно впрочемъ получить на основаніи каталога краніологической коллекціи Филадельфійской Академіи Наукъ, составленнаго Aitken Meigs'омъ **). Каталогъ этотъ, правда, составленъ десятью годами ранѣе, именно въ 1857 году (болѣе новое изданіе мнѣ неизвѣстно) и въ немъ показано всего 1035 череповъ; тѣмъ не менѣе, очевидно, коллекція эта не-

*) Proceedings of the Acad. of Natur. Sciences of Philadelphia. 1876 стр. 11—13.

**) Catalogue of Human Crania in the Collection of the Academy of Natur. Sciences of Philadelphia, by *Aitken Meigs* Ph. 1857.

много увеличилась въ десять лѣтъ (около 1100 череповъ у Allen'a). Изъ каталога же видно, что въ 1857 году въ музеѣ было всего 119 череповъ негровъ (къ коимъ причислены также 11 австралійцевъ, 2 Oceanic Negroes и 2 Hovas), 503 черепа америк. индѣйцевъ (въ томъ числѣ 217—сѣверо-американскихъ), 38 — малайскихъ и полинезійскихъ, 100—европейскихъ (въ томъ числѣ 23 греко-египетскихъ и 13 — финляндскихъ), 43 — индустанскихъ, 107—египетскихъ (древнихъ и современныхъ), 6—эскимоскихъ, 17—монгольскихъ и т. д. Такимъ образомъ, болѣе значительныя серіи (100 и болѣе) имѣлись въ распоряженіи Allen'a только для американскихъ индѣйцевъ, негровъ (считая въ томъ числѣ всѣ черныя расы), европейцевъ и египтянъ. Если взять только эти четыре группы и вывести въ каждой изъ нихъ (приблизительно) процентное отношеніе череповъ съ аномаліей, то мы получимъ, что у негровъ она составляетъ около 10%, у европейцевъ (и индусовъ) около 2%, у америк. индѣйцевъ 0,8% (однихъ сѣверо-американскихъ —1,8%) и у египтянъ—0.

Въ 1874 году появилось новое, болѣе подробное изслѣдованіе Грубера о томъ же предметѣ, со многими рисунками, и основанное на изученіи почти (nahe an) 4000 череповъ въ Музеѣ Петербургской Медико-Хирургической Академіи *). Точное число просмотрѣнныхъ череповъ впрочемъ не указано (повидимому ихъ было 3960), равно какъ и не сказано, были ли между ними черепа иныхъ племенъ, кромѣ русскаго. Изъ нѣкоторыхъ выраженій можно, правда, заключить, что въ распоряженіи Грубера находились черепа «различныхъ національностей Россіи», но какія это національности и какимъ числомъ череповъ каждая изъ нихъ была представлена—свѣденій не имѣется. Главные результаты, къ которымъ пришелъ Груберъ въ своей работѣ, могутъ быть изложены въ слѣдующихъ положеніяхъ:

Рис. 5.



Непосредственное соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью Черепъ армянина изъ Европейской Турціи, изъ коллекціи, доставленной д-ромъ Радаковымъ, въ Московскомъ музеѣ О. Л. Е.

*) *W. Gruber*, Ueber die Verbindung der Schläfenbeinschuppe mit dem Stirnbeine und über die Analogie ihrer beiden Arten bei dem Menschen und den Säugethieren, mit 2 Taf. Mem. de l'Acad. Jmp. de St. Petersbourg. 7 ser. T. XXI. № 5.

1) Соединеніе височной чешуи съ лобною костью можетъ быть у человѣка или непосредственнымъ или произведеннымъ посредствомъ отростка височной чешуи, (processus frontalis squamae ossis temporalis). Непосредственное соединеніе относится къ посредственному (т. е. посредствомъ отростка) какъ 1:27; другими словами первое составляетъ совершенно исключительное явленіе, второе—болѣе обыкновенно.

2) Соединеніе вообще было найдено на 60 черепахъ (56 мужскихъ и 4 женскихъ) изъ почти 4000, слѣд. 15 изъ 1000, или у 1.5%. Выражаясь точнѣе: соединеніе было найдено въ 1/66 случаевъ по черепамъ и въ 1/94— по черепнымъ половинамъ.—Соединеніе можетъ быть на обѣихъ или на одной сторонѣ; послѣднее встрѣчается нѣсколько чаще (7/12, а первое 5/12).

3) Отростокъ височной чешуи отходитъ обыкновенно отъ мѣста перехода верхняго края ея въ передній, или непосредственно подъ нимъ отъ передняго края. Онъ направляется или косвенно, вверхъ и впередъ (чаще), или прямо впередъ, варіируя въ своей формѣ и величинѣ. Большей частью онъ представляетъ четырехугольную форму (2/3 случаевъ), рѣже трехугольную (1/3), и какъ исключеніе—полу-овальную и др.. Ширина его въ сагитальномъ направленіи (или длина) варіируетъ отъ 3 до 27 миллиметровъ; вертикальная ширина (или высота) напереди—отъ 2 до 18, назади—отъ 2 до 20 миллим. Обыкновенно отростокъ принимаетъ участіе въ образованіи внутренней стѣнки черепной полости и только въ рѣдкихъ случаяхъ бываетъ лишенъ внутренной пластинки, является заостреннымъ насчетъ ея и слѣд. не принимаетъ участія въ ограниченіи внутренней полости. Швы, соединяющіе отростокъ съ лобною, теменною и крыломъ основной кости, подвержены варіяціямъ, особенно лобно-височный. Въ большинствѣ случаевъ онъ чешуйчато-зуб-

Рис. 6.



Съуженіе птеріона. Височная чешуя приближена, посредствомъ отростка, весьма сильно къ лобной кости. Черепъ Айна, въ Московскомъ музеѣ О. Л. Е.

чатъ, соединяетъ только передній край отростка и идетъ косвенно, сверху внизъ и впередъ.

4) Изъ 82 случаевъ присутствія отростковъ височной чешуи, соединяющихъ ее съ лобною костью, ни въ одномъ не было найдено явственныхъ слѣдовъ, существовавшаго нѣкогда, отдѣленія отростка швомъ отъ височной чешуи, несмотря на то, что 15 отростковъ были найдены на черепахъ дѣтей и юношей.

5) Соединеніе височной чешуи съ лобною костью, по крайней мѣрѣ тотъ видъ его, который происходитъ при посредствѣ отростка височной чешуи, можетъ встрѣчаться у всѣхъ расъ.

6) Кромѣ случаевъ настоящаго соединенія височной чешуи съ лобною костью бываютъ еще случаи сильнаго сближенія двухъ костей (до разстоянія 1 или 0,5 мил). Сближеніе это происходитъ или при посредствѣ лобнаго отростка чешуи (нѣсколько чаще), или безъ него (въ рѣдкихъ случаяхъ еще при посредствѣ отростка лобной кости). Случаи эти образуютъ переходъ къ случаямъ настоящаго соединенія.

7) У животныхъ (млекопитающихъ) въ однихъ отрядахъ преобладаетъ соединеніе, въ другихъ, напротивъ того, его отсутствіе. У Cetacea, Pinnipedia, Chiroptera и Prosimiae отсутствіе соединенія является повидимому постояннымъ; у Ferae и Ruminantia тоже, хотя между первыми есть все таки одинъ видъ, Felis manul, а между вторыми родъ Tragus и, изъ рода Bos, виды Bos taurus и Bos moschatus, у которыхъ встрѣчается, или можетъ встрѣчаться, и соединеніе. У Marsupialia и Edentata отсутствіе соединенія также, повидимому, преобладаетъ; но у Pachydermata встрѣчается чаще соединеніе, а у Glires оно замѣчается почти постоянно (хотя у Castor fiber и Arctomis bobac и camtschatica было замѣчено и отсутствіе его). У Simiae (Platyrhinae и Catarhinae, за исключеніемъ псевдо-антропоморфныхъ) отсутствіе и присутствіе соединенія встрѣчаются, повидимому, одинаково часто, или первое даже чаще. У Solidungula и, изъ псевдо-антропоморфныхъ обезьянъ, у Гориллы и Чимпанзе—соединеніе является повидимому правиломъ; но у Орангъ-Утанга оно замѣчается лишь въ $^1/_2$ (Bischoff), или въ $^2/_3$ случаевъ (Gruber), точно также какъ и у Hylobates—иногда было наблюдаемо (Allen), иногда нѣтъ (F. Cuvier et Laurillard). Соединеніе помощью плоскаго и ясно обозначеннаго отростка височной чешуи встрѣчается, изъ животныхъ, только у обезьянъ.

8) У млекопитающихъ, которыя выказываютъ соединеніе, оно бываетъ, какъ и у человѣка, двоякаго рода, т. е. или непосредственнымъ, или обусловленнымъ присутствіемъ лобнаго отростка височной чешуи. Непосредственное соединеніе встрѣчается у млекопитающихъ чаще, тогда какъ у человѣка, наоборотъ, соединеніе посредствомъ отростка наиболѣе обыкновенно. У однихъ и тѣхъ же родовъ и видовъ животныхъ обѣ формы соединенія, подобно тому какъ у человѣка, не могутъ встрѣчаться; каждая форма свойственна только извѣстнымъ родамъ и видамъ.

9) Происхожденіе лобнаго отростка височной чешуи не можетъ быть объясняемо изъ срастанія съ чешуей косточки боковаго височнаго родничка, и именно по слѣдующимъ причинамъ:

a) Встрѣчающіяся приблизительно на $^1/_4$ череповъ (на обѣихъ или одной сторонѣ) и на $^1/_6$—$^1/_7$ черепныхъ половинъ отдѣльныя кости въ fonticulus sphenoidalis остаются обыкновенно очень долго, даже до глубокой старости, изолированными. Если же подъ старость онѣ и сростаются, то срастаніе происходитъ прежде всего съ лобною костью, за тѣмъ съ теменною и большимъ крыломъ, и позже всего съ височною чешуей, при чемъ всегда остается слѣдъ шва, указывающій на нѣкогда бывшее раздѣленіе.

b) Ни на одномъ лобномъ отросткѣ, какъ полномъ, такъ и неполномъ, т. е. не достигающемъ лобной кости, не было найдено явственнаго слѣда шва, который бы указывалъ на прежде бывшее раздѣленіе. Между тѣмъ слѣды такого шва должны были бы встрѣчаться, по крайней мѣрѣ на черепахъ молодыхъ особей, если бы положеніе Меккеля, Генле и Гиртля соотвѣтствовало дѣйствительности.

c) Что касается обезьянъ, то происхожденіе у нихъ отростка височной чешуи изъ родничковой кости не можетъ быть допущено уже на томъ основаніи, что кости эти вообще встрѣчаются у нихъ, даже въ дѣтскомъ возрастѣ, чрезвычайно рѣдко (Груберъ видѣлъ только на одномъ черепѣ).

d) Еслибы отростокъ височной чешуи былъ дѣйствительно слившеюся съ послѣдней родничковою косточкою, то иногда отростки эти должны были бы представлять весьма неправильную и уродливую форму. Нельзя же допустить, что только болѣе правильно сформированныя косточки сростаются съ височною чешуей и притомъ не оставляя никакого слѣда ихъ прежняго раздѣленія.

e) Если, хотя и рѣдко, у человѣка можетъ встрѣчаться непосредственное соединеніе височной чешуи съ лобною костью, которое является нормой для многихъ видовъ звѣрей, и происхожденіе котораго не можетъ быть объяснено изъ родничковыхъ костей, то тѣмъ болѣе мы должны считать животнымъ образованіемъ лобный отростокъ височной чешуи, который является постояннымъ, или болѣе или менѣе постояннымъ признакомъ, для многихъ другихъ родовъ и видовъ млекопитающихъ.

10) Изъ всѣхъ, только что приведенныхъ, доводовъ Груберъ выводитъ заключеніе, что лобный отростокъ височной чешуи долженъ быть разсматриваемъ не какъ слившаяся съ послѣдней родничковая косточка, а какъ особый отростокъ чешуи, совершенно аналогичный подобному же отростку у многихъ звѣрей, именно обезьянъ и особенно—Гориллы, Чимпанзе и Орангъ-Утанга. Подобнымъ же образомъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью безъ посредства отростка—аналогично таковому же соединенію у другихъ млекопитающихъ. Оба вида аномаліи должны слѣдовательно считаться у чело-

вѣка животными образованіями, которыя у многихъ видовъ звѣрей являются вполнѣ, у другихъ же—только болѣе или менѣе постоянными.

Въ томъ же году, какъ вышло изслѣдованіе Грубера, появилась и другая работа по тому же вопросу, *Калори;* именно «объ аномальномъ швѣ между височною чешуей и лобною костью у человѣка и обезьянъ» *). Калори просмотрѣлъ 1074 человѣческихъ черепа въ Болоньскомъ музеѣ и нашелъ между ними 12 съ аномальнымъ соединеніемъ височной чешуи, причемъ въ одномъ случаѣ (у одного негра) соединеніе было непосредственнымъ (безъ посредства отростка). Изъ 1074 череповъ—1013 принадлежали итальянцамъ, а 61—другимъ народамъ; у первыхъ было найдено 8 случаевъ аномаліи т. е. около 0,8% (на 3 мужскихъ и 5 женскихъ черепахъ), а у вторыхъ 4 случая (именно на черепахъ чеха, яванца, египтянина и негра). Изъ этихъ фактовъ Калори вывелъ заключеніе, что аномальное соединеніе височной чешуи съ лобною костью можетъ встрѣчаться у всѣхъ расъ. Кромѣ того Калори нашелъ: 1) что въ одномъ случаѣ соединеніе височной чешуи съ лобною костью было достигнуто при помощи шедшаго на встрѣчу выросту чешуи отростка лобной кости; 2) что лобный отростокъ височной чешуи можетъ быть неполнымъ т. е. хорошо развитымъ и явственно виднымъ, но не достигающимъ лобной кости и 3) что, въ противность мнѣнію Грубера, у обезьянъ также можетъ встрѣчаться непосредственное соединеніе, т. е. безъ посредства отростка или съ весьма малымъ.

Въ 1875 году, нѣсколько данныхъ о распространеніи, по расамъ, лобнаго отростка височной чешуи было сообщено *Цукеркандлемъ*, въ его описаніи череповъ, доставленныхъ кругосвѣтной экспедиціей фрег. Новары. (Reise der oester. Freg. Novara. Anthrop. Th. 1875 стр. 110—111). Между 491, просмотрѣннымъ имъ черепомъ, изъ коихъ 234 принадлежали внѣевропейскимъ расамъ, онъ нашелъ эту аномалію на 17, именно изъ 257 чер. Европейцевъ на 8, (т. е. у 3,1 проц.) и изъ 234 друг. расъ—на 9 (т. е. у 3,8 проц.). Въ 3 случаяхъ, именно на черепахъ одного бугиса, амбоинца и яванца—соединеніе височной чешуи съ лобною частью было непосредственнымъ, а въ 14—посредствомъ отростка, именно на черепахъ изъ Судана (2), Сенаара, Абиссиніи, Австріи (8), одного негра и одного абиссинца.

Кромѣ того, въ 9 случаяхъ (именно на черепахъ 2 негровъ, 1 китайца, 1 малайца, 1 яванца, 1 еврея, 1 цыгана, 1 чеха и 1 нижнеавстрійца) височная чешуя была весьма приближена къ лобной кости. Къ сожалѣнію, изъ работы г. Цукеркандля нельзя видѣть, сколько череповъ каждой расы въ отдѣльности было имъ просмотрѣно.

Въ томъ же, 1875 г., аномальное соединеніе височной чешуи съ лобною костью послужило предметомъ довольно обширнаго изслѣдованія Р. Фирхова *), который особенно обратилъ на него вниманіе какъ на расовой признакъ. Несмотря на то, что въ распоряженіи Фирхова было, относительно, весьма небольшое число племенныхъ череповъ, онъ, на основаніи своего матеріала и данныхъ, разсѣянныхъ въ краніологической литературѣ, пришелъ къ выводу, что лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается у нѣкоторыхъ расъ и племенъ значительно чаще, нежели у прочихъ. Къ числу такихъ расъ Фирховъ причисляетъ прежде всего австралійцевъ. Упомянувъ, что processus frontalis squamae temporalis былъ наблюдаемъ на многихъ черепахъ этой расы Оуэномъ, Кеферштейномъ, Эккеромъ, Лупэ, Б. Дэвисомъ,—Фирховъ приводитъ результатъ собственныхъ наблюденій, именно, что изъ 12, просмотрѣнныхъ имъ, череповъ этой расы, 4 представляли полные отростки, 1—неполный, 3 имѣли родничковыя кости на мѣстѣ отростка, а у прочихъ замѣчалось явственное съуженіе передне-нижняго угла теменной — и большаго крыла (птеры) основной кости. Это съуженіе Фирховъ, по примѣру Грубера, считаетъ какъ бы переходною ступенью къ аномальному соединенію между височною чешуей и лобною костью. — Не считая возможнымъ, на основаніи доступнаго ему матеріала, судить о степени распространенія той же аномаліи у ближайшихъ сосѣдей австралійцевъ, именно первобытныхъ жителей Тасманіи, Новой Гвинеи и меланезійскихъ островов,—относительно коихъ впрочемъ онъ могъ найти въ литературѣ нѣсколько указаній на нерѣдкое у нихъ присутствіе аномальныхъ образованій птеріона,—оставляя также въ сторонѣ негровъ, американцевъ (индѣйцевъ) и племена азіятскаго материка, слишкомъ скудно представленныя въ его коллекціи,—Фирховъ останавливается тѣмъ болѣе на негритосахъ, малайцахъ и нѣкоторыхъ племенахъ Европы (финнахъ, эстахъ, венгерцахъ). Не смотря на то, что и для этихъ племенъ матеріалъ, которымъ онъ могъ располагать, былъ довольно скуденъ, онъ нашелъ все-таки возможнымъ приписать имъ большую наклонность къ аномаліямъ птеріона, чѣмъ напр. нѣмцамъ.

Что касается негритосовъ (Филиппинскихъ острововъ), то, изъ десяти череповъ, онъ нашелъ лобный отростокъ височной чешуи на одномъ, да еще у одного—родничковую кость и у другаго—значительное съуженіе и вдавленіе птеры. Изъ Малайскихъ племенъ онъ имѣлъ возможность просмотрѣть 35 череповъ тагаловъ, изъ коихъ три, или 8,5%, представляли полный лобный отростокъ височной чешуи, (да еще два—неполные отростки и три—эпиптерныя кости) 11 череповъ жителей острова Целебеса (два изъ нихъ имѣли отростки) и одинъ черепъ яванца (съ полными отростками на обоихъ вискахъ). Сопоставляя съ этими данными тотъ фактъ, что нѣсколько случаевъ нахожденія отростка или съуженія птеріона было констатирова-

*) L. *Calori*, sull'anomala sutura fra la porzione squamosa del temporale e l'osso della fronte nell'uomo e nell'simie, Bol. 1874. Въ Мемуарахъ Болон. Академіи и въ Archivio dell'Antropologia.

*) *R. Virchow*. Der Stirnfortsatz der Schläfenschuppe, въ Мемуарѣ: Ueber einige Merkmale niederer Menshenrassen am Schädel. Aus der Abhandl. der. K. Acad. der Wissenschaften zu Berlin. 1875.

но еще на яванскихъ и суматранскихъ черепахъ—Дэвисомъ, Калори, Гиртлемъ, Свавингомъ, Удэ,—Фирховъ нашелъ возможнымъ сдѣлать заключеніе, что въ малайской расѣ аномаліи птеріона встрѣчаются чаще, нежели у европейцевъ.

Для финскаго племени Фирховъ имѣлъ матеріаломъ: 26 череповъ финляндцевъ, изъ коихъ оказались три съ лобнымъ отросткомъ, что составляетъ 12,3%, 10 череповъ лопарей и 12 череповъ эстовъ, изъ коихъ ни одинъ не представлялъ отростка, и только у 3—4 находились болѣе или менѣе крупныя кости въ птеріонѣ, и 10 череповъ венгерцовъ, изъ коихъ одинъ оказался съ полнымъ, одинъ съ неполнымъ отросткомъ, три—съ вставными костями въ птеріонѣ и три—съ съуженными концами птеръ. Изъ этихъ данныхъ Фирховъ счелъ возможнымъ заключить, что финское племя, по крайней мѣрѣ двѣ вѣтви его, собственно финны и венгерцы, выказываютъ замѣтно большую наклонность къ аномаліямъ птеріона, нежели напр. славяне (по Груберу), и въ особенности нѣмцы, относительно которыхъ Фирховъ выразился, что изъ современныхъ (не древнихъ) череповъ ему не пришлось видѣть ни одного съ лобнымъ отросткомъ височной чешуи и что, во всякомъ случаѣ, аномалія эта составляетъ у нихъ большую рѣдкость.

Полагая, что сопоставленные имъ факты могутъ служить достаточнымъ доказательствомъ неодинаковой наклонности различныхъ племенъ къ образованію лобнаго отростка височной чешуи, Фирховъ довольно подробно разбираетъ вопросъ о значеніи и происхожденіи этой аномаліи.

Относительно происхожденія Фирховъ признаетъ, что между лобнымъ отросткомъ височной чешуи и вставными костями (Schaltknochen) передняго боковаго родничка существуетъ извѣстная аналогія и что возможно, что первый можетъ иногда происходить изъ вторыхъ; тѣмъ не менѣе, онъ не полагаетъ, чтобы въ дѣйствительности такое происхожденіе имѣло мѣсто въ большинствѣ случаевъ. Приведя нѣсколько примѣровъ вставныхъ костей въ переднемъ родничкѣ, изъ коихъ, по ихъ относительному положенію и формѣ, никогда не могли бы произойти отростки височной чешуи, онъ дѣлаетъ между прочимъ такое замѣчаніе: «Во всякомъ случаѣ было бы очень страннымъ, если бы сростаніе вставныхъ костей происходило всегда только съ височною чешуей, а не настолько же часто съ большимъ крыломъ основной—или съ угломъ теменной кости». *) Вообще, по его мнѣнію нѣсколько рискованно—выбирать изъ большаго числа случаевъ вставныхъ костей въ височной области сравнительно небольшое число тѣхъ изъ нихъ, изъ которыхъ, послѣ предполагаемаго сростанія вставной косточки съ височною чешуей, могло бы получиться образованіе, соотвѣтственное, по формѣ и положенію, лобному отростку височной чешуи. Это значитъ, говоритъ онъ, идти на перекоръ всѣмъ правиламъ методическаго изслѣдованія, если выбирать меньшинство подходящихъ фактовъ и, оставляя въ сторонѣ большинство, пользоваться ими для доказательства извѣстной гипотезы. Кромѣ того можно привести и цѣлый рядъ противныхъ доказательствъ. Къ числу такого рода доказательствъ Фирховъ относитъ: 1) рѣдкость сростанія вставныхъ костей вообще; 2) сравнительно позднее образованіе ихъ, тогда какъ развитіе лобныхъ отростковъ происходитъ, по мнѣнію Фирхова, въ продолженіе утробной жизни или на первомъ году послѣ рожденія; 3) тотъ фактъ, что только изъ болѣе правильныхъ родничковыхъ костей можно представить себѣ возможность происхожденія лобнаго отростка височной чешуи; 4) фактъ, что при существованіи полнаго лобнаго отростка, конечная точка вѣнечнаго шва приходится позади конечной точки птеро-височнаго шва, т. е. совершенно обратно тому, какъ это бываетъ при нормальной формѣ птеріона. Какъ лобный отростокъ, такъ и вставныя кости, происходятъ, говоритъ Фирховъ, въ томъ случаѣ, когда соединительная ткань родничка не своевременно и неправильно потребляется на приростъ сосѣднихъ костей. Какъ тотъ, такъ и другія, возникаютъ и растутъ насчетъ нормальныхъ сосѣднихъ костей и въ этомъ отношеніи они сходны. Но лобный отростокъ указываетъ на непропорціональный ростъ одной извѣстной сосѣдней кости, височной чешуи, на счетъ ближайшихъ другихъ костей, и именно, главнымъ образомъ, насчетъ крыла основной—и угла теменной кости (при чемъ первое страдаетъ отъ того обыкновенно нѣсколько болѣе втораго). Образованіе же вставныхъ костей свидѣтельствуетъ о задержкѣ въ ростѣ всѣхъ нормальныхъ сосѣднихъ костей въ пользу совершенно новой, атипичной кости. «Лобный отростокъ есть дѣйствительно *Тероморфія*, Theromorphie (Thierbildung), вставныя же кости на его мѣстѣ—нѣтъ».

Далѣе Фирховъ задаетъ вопросъ о высшемъ или низсшемъ положеніи племенъ по отношенію къ болѣе рѣдкому или частому присутствію на ихъ черепахъ лобнаго отростка. Здѣсь прежде всего представляется задача, какое вліяніе оказываетъ лобный отростокъ на образованіе черепа. По мнѣнію Фирхова, вліяніе это значительно и выражается въ задержкѣ развитія височной области. Фирховъ полагаетъ, что значительная степень съуженія большаго крыла (птеры) и укороченія передне-нижняго угла теменной кости никоимъ образомъ не можетъ вознаграждаться соотвѣтственнымъ удлиненіемъ височной чешуи.

Его наблюденія показали, что горизонтальная длина височной чешуи опредѣляется не столько присутствіемъ или отсутствіемъ отростка, сколько типичными особенностями даннаго племени. По этому, аномаліи височной области не оказываютъ замѣтнаго вліянія на общую форму черепа, а ограничиваются только чисто мѣстнымъ вліяніемъ на область родничка, на верхній конецъ птеры и уголъ теменной кости, нерѣдко также впрочемъ

*) *Virchow* l. c. стр. 46. Сростаніе съ лобною костью, т. е. processus temporalis ossis frontis, по мнѣнію Фирхова, также не было еще никѣмъ наблюдаемо. Но мы видѣли выше, что случаи такого рода были констатированы Калори.

и на большую долю птеры. Вліяніе это выказывается въ томъ, что во многихъ случаяхъ птера является очень съуженною, съ перегибомъ, съ идущимъ вдоль ея сверху внизъ глубокимъ желобкомъ, а иногда теменный уголъ оказывается настолько сильно вдавленнымъ, что на его нижнемъ концѣ образуется настоящая ямка. Случается впрочемъ, что и при существованіи лобнаго отростка птера бываетъ ровною или слегка выпуклою и довольно широкою, но верхній конецъ ея неизбѣжно испытываетъ при этомъ задержку въ развитіи *).

Фирховъ вполнѣ подтверждаетъ фактъ, констатированный Груберомъ, что подобное нарушеніе нормальнаго развитія птеріона можетъ происходить и безъ участія лобнаго отростка. Встрѣчаются черепа съ поразительно узкими или вдавленными птерами, которые не выказываютъ однако никакого другаго уклоненія отъ нормы, кромѣ недостаточнаго развитія птеры и близкаго схожденія между собою темянной и лобной костей. У европейцевъ (арійцевъ) случаи такого недостаточнаго развитія встрѣчаются какъ исключительныя, индивидуальныя явленія; у другихъ народовъ, по Фирхову, они весьма часты. Къ числу такихъ народовъ Фирховъ относитъ австралійцевъ, меланезійцевъ, финновъ, венгерцевъ, гуаншей и басковъ. Считая необходимымъ, для большой точности, обозначить такое съуженіе височной области соотвѣтственнымъ названіемъ, Фирховъ вводитъ, для обозначенія его, особый терминъ: *Стенокротафія* (узковисочіе).

Образованіе добавочныхъ костей въ височномъ родничкѣ и въ сосѣднихъ швахъ не составляетъ, по Фирхову, само по себѣ, ни благопріятнаго, ни мѣшающаго условія для стенокротафіи. Понятно, что вліяніе, оказываемое вставными костями на конфигурацію черепа и его отдѣльныхъ областей, должно быть весьма различно, во первыхъ—смотря по величинѣ этихъ костей, а во вторыхъ—смотря по времени ихъ образованія. Очень большая вставная кость, или очень большое число ихъ—могутъ обусловливать расширеніе соотвѣтственной области черепа; напротивъ того, маленькая косточка, очень рано образующаяся и въ сильной степени потребляющая соединительную ткань шва и родничка, можетъ имѣть слѣдствіемъ остановку въ развитіи соотвѣтственнаго отдѣла черепа. Сказанное приложимо вполнѣ и къ височнымъ родничкамъ, изъ чего слѣдуетъ, что никоимъ образомъ нельзя придавать всѣмъ случаямъ образованія вставныхъ костей въ этихъ родничкахъ одинаковаго значенія. Очень большая или двѣ большихъ кости въ височномъ родничкѣ могутъ, несмотря на недоразвитіе angulus parietalis и концовъ птеры, обусловливать все таки благопріятное развитіе височной области. Подобное же можетъ быть сказано и относительно лобнаго отростка височной чешуи; извѣстная величина его можетъ имѣть регулирующее значеніе. Съ другой стороны, нельзя отрицать, что многіе черепа съ едва замѣтнымъ зачаточнымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи могутъ представлять большее съуженіе височной области, чѣмъ другіе съ полнымъ и широкимъ отросткомъ. Тѣмъ не менѣе, говоря вообще, лобный отростокъ, по мнѣнію Фирхова, оказываетъ болѣе неблагопріятное вліяніе, чѣмъ родничковая кость, потому что, при существованіи его, какъ птера, такъ и angulus parietalis испытываютъ скорѣе и въ большей степени задержку въ развитіи.

За тѣмъ Фирховъ обращаетъ еще вниманіе на то обстоятельство, указанное уже Груберомъ, что какъ лобный отростокъ и родничковыя кости, такъ и нормальный птеріонъ представляютъ обыкновенно неодинаковый видъ и величину на наружной и внутренной поверхности черепа. Иногда онъ тутъ значительно меньше чѣмъ снаружи; вставныя кости могутъ быть свнутри или меньше, или больше, при чемъ ихъ очертанія иногда замѣтно разнятся на обѣихъ поверхностяхъ и т. д. Различія эти объясняются ростомъ черепныхъ костей въ этомъ мѣстѣ, въ косвенномъ направленіи, извнутри кнаружи, и различіемъ въ силѣ роста отдѣльныхъ сосѣднихъ костей. Для лобнаго отростка повидимому правило, что снаружи онъ больше, нежели на внутренней поверхности. Ala temporalis или птера помѣщена такъ, что на крыло-лобномъ швѣ она заходитъ за край лобной кости, а на крыло-теменномъ швѣ за край теменнаго угла, тогда какъ на крыло-височномъ швѣ она покрыта височною чешуей. Такого рода положеніе, понятно, благопріятствуетъ образованію лобнаго отростка и сдвиганію крыло-височнаго шва впередъ, за задній край крыла. Наоборотъ, птера можетъ рости какъ вверхъ, такъ и впередъ, потому что ея болѣе поверхностное положеніе относительно лобной и теменной костей дозволяетъ ей распространяться по обоимъ этимъ направленіямъ. Отсюда слѣдуетъ, что вдавленія или углубленія височной области при стенокротафіи должны быть приписываемы болѣе глубокому положенію теменнаго угла, и вообще ему, нежели птерѣ. Это стоитъ въ связи съ обстоятельствомъ, на которое было обращено вниманіе Люцэ. Уже на очень ранней стадіи утробной жизни, твердая оболочка мозга образуетъ складки, идущія отъ наружныхъ концовъ малыхъ крыльевъ (alae parvae s. orbitales) основной кости къ бóковымъ частямъ черепа и къ большому родничку. Другая складка была найдена Люцэ, у болѣе взрослыхъ зародышей и новорожденныхъ, на angulus parietalis, именно идущею оттуда къ tuber parietale. Натяженіемъ этихъ складокъ квнутри, Люцэ объясняетъ наложеніе костей одна на другую, именно наложеніе принадлежащихъ первичному черепу (Primordialschädel) крыльевъ основной кости на относящіеся уже къ секундарнымъ костямъ теменные углы. По Фирхову, къ этому присоединяется еще третье обстоятельство, именно положеніе Arteria meningea media. Передняя вѣтвь этой артеріи проходитъ именно черезъ точку, въ которой отходитъ складка dura mater отъ ala orbitalis къ боковой стѣнкѣ черепа; ранѣе арте-

*) К. Э. фонъ Бэръ, въ своемъ описаніи папуасскихъ череповъ (Crania selecta etc. 1859), говоря о найденныхъ имъ на двухъ черепахъ вставныхъ костяхъ въ птеріонѣ, замѣчаетъ; re vero nil aliud nisi alae majoris pars suprema separata.

рія эта лежитъ почти скрытою за концомъ ala orbitalis, послѣ того она направляется къ angulus parietalis. Такимъ образомъ мѣсто, занимаемое этою артеріей, вполнѣ соотвѣтствуетъ области аномалій птеріона и Фирховъ полагаетъ, что въ этомъ обстоятельствѣ нужно искать, покрайней мѣрѣ отчасти, причину, вызывающую столь частыя здѣсь уклоненія въ развитіи.

Возвращаясь къ вопросу, какое вліяніе оказываютъ эти уклоненія на внутреннюю конфигурацію черепа, Фирховъ старается доказать, что вполнѣ выраженныя формы стенокротафіи неизбѣжно должны оказывать вліяніе на боковые и верхніе отдѣлы среднихъ ямъ черепа и на лежащія въ нихъ части височныхъ долей мозга. Ala orbitalis соотвѣтствуетъ вполнѣ положенію Fossa Sylvii, а мѣсто, гдѣ она подходитъ къ боковой стѣнкѣ черепа, гдѣ проходитъ arteria meningea и гдѣ замѣчаются наибольшія уклоненія отъ нормы въ височной области, приходится противъ важнѣйшихъ отдѣловъ большаго мозга, insula и верхнихъ височныхъ извилинъ. Отдѣльныя изъ ближайшихъ извилинъ теменныхъ и лобныхъ долей могутъ при этомъ также испытывать неблагопріятное вліяніе стенокротафіи. Фирховъ напоминаетъ, что здѣсь идетъ дѣло о тѣхъ же частяхъ мозга, которыя стоятъ на первомъ планѣ, какъ при опредѣленіи микроцефаліи, такъ и при установленіи различій между мозгомъ человѣка и обезьянъ. Не находя возможнымъ, при современномъ состояніи сравнительнаго ученія о человѣческомъ мозгѣ, входить въ болѣе подробное разсмотрѣніе затронутаго имъ вопроса, Фирховъ ограничивается только тѣмъ, что обращаетъ вниманіе анатомовъ на эту спеціальную сторону этнической энцелографіи и высказываетъ убѣжденіе, что въ случаяхъ сильно выраженной стенокротафіи необходимо должна найтись и частная височная микроцефалія.

Конечные результаты, къ которымъ пришелъ Фирховъ въ своей работѣ, могутъ быть выражены въ слѣдующихъ положеніяхъ:

1. Согласно съ Груберомъ, Фирховъ признаетъ, что лобный отростокъ височной чешуи долженъ считаться тероморфіей и преимущественно питекоидной.

2. Въ противоположность Груберу и большей части новѣйшихъ изслѣдователей, Фирховъ находитъ, что аномалія эта встрѣчается несравненно чаще у однихъ племенъ, нежели у другихъ. Ни одно изъ этихъ племенъ не принадлежитъ, повидимому, арійской расѣ.

3. Типическая форма черепа племени не имѣетъ вліянія на частоту аномаліи (аномалія эта можетъ встрѣчаться также часто на черепахъ брахицефаловъ, какъ и долихоцефаловъ). Величина черепа также не играетъ замѣтной роли, хотя можетъ быть и не остается безъ всякаго вліянія (можетъ быть встрѣчается чаще на болѣе объемистыхъ черепахъ). Цвѣтъ кожи точно также не стоитъ въ опредѣленномъ соотношеніи съ аномаліей.

4. Лобный отростокъ (и стенокротафія вообще) должны неизбѣжно сопровождаться (хотя это еще и недоказано прямымъ наблюденіемъ) недостаточнымъ развитіемъ височныхъ частей мозга, а это заставляетъ видѣть въ лобномъ отросткѣ и вообще въ стенокротафіи—признакъ нисшихъ, хотя и не самыхъ нисшихъ расъ.

5. Частое присутствіе стенокротафіи у извѣстныхъ племенъ дѣлаетъ вѣроятнымъ, что наслѣдственность играетъ не малую роль въ появленіи этой аномаліи, хотя мы и не имѣемъ фактовъ, которые бы могли служить точнымъ доказательствомъ, что причиной развитія лобнаго отростка есть атавизмъ.

6. Височныя вставныя (ворміевы) кости суть родственныя, но не однородныя, образованія съ лобнымъ отросткомъ.

Работа Фирхова,—несмотря на то, что она болѣе затронула, чѣмъ разъяснила вопросъ о значеніи лобнаго отростка височной кости, какъ расоваго признака, а въ остальномъ только подтвердила въ сущности выводы Грубера,—имѣла большое значеніе въ томъ отношеніи, что обратила вниманіе краніологовъ на мало занимавшую ихъ до тѣхъ поръ область черепа и вызвала цѣлый рядъ дальнѣйшихъ наблюденій. Наблюденія эти были сдѣланы отчасти надъ черепами нисшихъ расъ, отчасти надъ значительными серіями череповъ европейскаго населенія. Между первыми особеннаго вниманія заслуживаютъ сдѣланныя А. Б. Мейеромъ и Мантегаццой—надъ черепами папуасовъ Новой Гвинеи. Мейеръ имѣлъ возможность просмотрѣть 130 папуасскихъ череповъ (вывезенныхъ имъ изъ Новой Гвинеи, главнымъ образомъ съ острова Мизоре въ Гелвинкской бухтѣ).

Изъ числа этихъ 130 череповъ—10 имѣли полные лобные отростки височной чешуи, (3 на обѣихъ сторонахъ и 7 на одной), что составляетъ около 7,6%, или 76 на 1000; 12 череповъ выказывали неполные или зачаточные отростки, что составляетъ еще 9%, и затѣмъ 52 черепа изъ 130 (40%) представляли вставныя кости въ птеріонѣ (18 на обоихъ, 34 на одной сторонѣ), что, вмѣстѣ съ 16 черепами съ processus frontalis (изъ 22 череповъ—6 имѣли еще кости въ птеріонѣ)—даетъ отношеніе 68 къ 130 или около 52% череповъ съ аномаліями птеріона *).

Мантегацца имѣлъ въ своемъ распоряженіи 206 папуасскихъ череповъ, добытыхъ Беккари и д-Албертисъ также съ острова Мизоре въ Гелвинской бухтѣ Новой Гвинеи. Изъ 206 череповъ — 74 представляли аномаліи птеріона: именно 16, или около 8%, лобные отростки височной чешуи, а 58 или 28% полныя вставныя или родничковыя кости (что въ совокупности составляетъ около 36% или нѣсколько болѣе $^1/_3$.)—Сопоставляя эти данныя съ данными Мейера, нельзя не видѣть между ними значительнаго сходства: въ обоихъ случаяхъ черепа съ processus frontalis составляютъ около 8% общей суммы, что же касается различія въ цифрахъ процентнаго отношенія всѣхъ череповъ съ аномаліями птеріона (у Мейера—52 проц., у Мантегаццы—36%), то разли-

*) *А. В. Meyer.* Ueber die Schädel der Papuas von Neu-Guinea, въ «Mittheilungen des Zoolog. Mus. zu Dresden». 1877.

чіе это можетъ зависѣть отчасти отъ того, что Мейеръ обращалъ вниманіе и на неполные отростки (9%), которые Мантегацца не принималъ въ расчетъ, а отчасти и отъ того, что Мантегацца считалъ только такія вставныя кости, которыя образуютъ, какъ онъ выражается «непрямое соединеніе височной чешуи съ лобною костью», Мейеръ же—всѣ вообще ворміевы кости въ птеріонѣ.*)

Изъ наблюденій, сдѣланныхъ по отношенію къ разсматриваемой аномаліи надъ черепами различныхъ расъ въ музеяхъ, слѣдуетъ упомянуть о собранныхъ проф. Штидой (Stieda) въ музеяхъ Петербургской академіи наукъ и Дерптскаго университета **). Проф. Штида имѣлъ возможность просмотрѣть въ первомъ—388, во второмъ 176, и того 564 черепа. Въ Петербургскомъ музеѣ наиболѣе значительными серіями были представлены: монгольская раса (24 черепа калмыковъ, 14 бурятовъ, 9 китайцевъ и т. д.); тюрко-татарскія племена (11 череповъ татаръ, 11 киргизъ, 11 якутовъ и т. д.); русскіе (33 черепа); малайскія племена (7 череповъ яванцевъ, 6 мадурезовъ, 6 балійцевъ, 5 бугисовъ, 6 менадонцевъ, 6 макассарцевъ, 5 съ о—ва Амбойны и т. д. всего болѣе 50); а въ Дерптскомъ музеѣ—эсты (62 черепа) и черепа неизвѣстнаго въ точности происхожденія (56). Въ обоихъ музеяхъ было найдено 24 черепа съ полнымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи, именно 10 съ отростками на обѣихъ сторонахъ и 4 на одной, причемъ у 6 череповъ на противуположной сторонѣ замѣчались вставныя кости въ птеріонѣ. Затѣмъ 45 череповъ имѣли вставныя или родничковыя кости, именно 12 на обѣихъ и 23 на одной сторонѣ. Пр. Штида, въ своей статистикѣ, не различаетъ случаи съ непосредственнымъ и посредственнымъ (въ смыслѣ Грубера) соединеніемъ височной чешуи съ лобною костью, а также не принялъ во вниманіе неполные отростки височной чешуи и различные случаи стенокротафіи (т. е. съуженія и вдавленія птеріона). Выводы, къ которымъ пришелъ Штида въ своей работѣ, могутъ быть изложены въ слѣдующихъ положеніяхъ:

1. Происхожденіе лобнаго отростка височной чешуи можетъ быть всего проще объяснено изъ сростанія съ чешуей родничковой кости, какъ это было принимаемо Меккелемъ, Генле и Гиртлемъ. Доводы, приведенные противъ этого воззрѣнія Груберомъ и Фирховомъ, недостаточны. Шовъ между птерой и темянной костью (sutura spheno-parietalis) лежитъ, по наблюденіямъ Штиды, не всегда на одинаковой высотѣ, изъ чего возможно сдѣлать предположеніе, что родничковая кость срастается иногда то съ одной, то съ другой изъ этихъ костей; въ рѣдкихъ же случаяхъ она можетъ сростаться и съ височною чешуей и тогда долженъ происходить processus frontalis. О возможности сростанія съ лобною костью Штида не упоминаетъ.

2. Лобные отростки височной чешуи и вставныя кости въ sutura spheno-parietalis могутъ встрѣчаться на длинныхъ и короткихъ, на широкихъ и узкихъ черепахъ. Изъ этого, а также изъ того, что Штидѣ никогда не удавалось наблюдать съуженіе височной области, вслѣдствіе присутствія означенныхъ аномалій, онъ не считаетъ возможнымъ принять мнѣніе Фирхова о неблагопріятномъ будто бы вліяніи ихъ на развитіе височной области.

3. Лобный отростокъ височной чешуи можетъ считаться тероморфіей и именно питекоидной, но изъ этого нельзя выводить никакихъ дальнѣйшихъ заключеній. Аномалія эта аналогична подобнымъ же животнымъ образованіямъ, встрѣчаемымъ часто въ мускулахъ, распредѣленіи сосудовъ и т. д. Можно пожалуй возразить, что эти аномаліи черепа болѣе важны, такъ какъ онѣ могутъ оказывать прямое вліяніе на мозгъ; но предварительно нужно доказать, что онѣ дѣйствительно оказываютъ такое вліяніе и вызываютъ «питекоидныя» уклоненія въ мозгу.

4. Выводъ Фирхова, будто бы финны и венгерцы высказываютъ бóльшую наклонность къ аномаліямъ птеріона, нежели напр. славяне и нѣмцы, не выдерживаетъ критики. Для такихъ выводовъ необходимо имѣть массы, сотни и тысячи череповъ; Фирховъ же имѣлъ въ своемъ распоряженіи только десятки и сравниваетъ выводы, полученные изъ ихъ наблюденій, съ выводами Калори и Грубера, основанными на просмотрѣ нѣсколькихъ тысячъ череповъ. Между тѣмъ, изъ сравненія результатовъ наблюденій разныхъ изслѣдователей, видно, что съ увеличеніемъ матеріала процентное отношеніе аномалій уменьшается, очевидно потому, что при большихъ массахъ отдѣльные случаи не оказываютъ такого замѣтнаго вліянія на результаты, какъ при малыхъ количествахъ.

5. Покуда, за недостаткомъ наблюденій надъ массами племенныхъ череповъ, возможно сдѣлать только тотъ выводъ (высказанный уже Гиртлемъ, Груберомъ, Калори), что лобный отростокъ височной чешуи можетъ, какъ исключеніе, встрѣчаться у всѣхъ человѣческихъ расъ, т. е. у всѣхъ, которыя были въ этомъ отношеніи изучены.

Изъ изслѣдованій, произведенныхъ, по отношенію къ разсматриваемой аномаліи, надъ черепами европейскихъ народовъ, особенно интересны сдѣланныя недавно (въ 1877 г.) проф. Ранке, надъ черепами провинціальнаго населенія старой Баваріи, Alt-Bayern (провинціи Oberbayern, Niederbayern и Oberpfalz). Ранке имѣлъ возможность изучить массы автентичныхъ череповъ этого населенія, сохраняемыхъ, по обычаю католическихъ сельскихъ общинъ Баваріи, въ капеллахъ и особыхъ пристройкахъ при церквахъ. Изъ числа этихъ череповъ, 2421 могъ быть изученъ по отношенію къ аномаліямъ

*) *Mantegazza*, Studii anthropologici ed etnografici sulla Nuova Guinaea Fir. 1877.

**) Prof. *L. Stieda* Ueber die Bedeutung des Stirnfortsatzes der Schläfänschuppeals Racenmerkmal, въ Archiv fur Anthropologie X. 1872.

**) *J. Ranke*, Beiträge zur physischen Anthropologie Alt-Bayerns. Zur Physiologie des Schädels und Gehirns. Separat—Abdruck aus „Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns". I и II Band.

птеріона, и именно, прежде всего, по отношенію къ лобному отростку височной кости. Изъ 2421 черепа полный отростокъ височной чешуи, на обѣихъ или одной сторонѣ черепа, былъ найденъ у 43, слѣд. у одного черепа изъ 56,3 или у 17,3 на 1000 (1,7%), — результатъ, не подтверждающій мнѣніе Фирхова о необыкновенной рѣдкости этого образованія у нѣмцевъ и, наоборотъ, почти согласный съ цифрами, полученными Груберомъ (15 на 1000) и Фирховомъ (16,6 на 1000) для русскаго населенія. Впрочемъ, фактъ, что эта аномалія вовсе не такъ рѣдка у нѣмцевъ, какъ это полагалъ Фирховъ, былъ замѣченъ многими еще ранѣе Ранке. Такъ Люцэ сообщилъ, что въ музеѣ Зенкенберговскаго института, въ Франкфуртѣ на М., изъ 86 череповъ Европейцевъ, 6 представляютъ лобные отростки височной чешуи. Приблизительно подобное же отношеніе Ранке могъ констатировать и на черепахъ Гамбургскаго музея. Въ анатомическомъ собраніи Мюнхенскаго университета, изъ 180 нѣмецкихъ череповъ — пять представляютъ полные отростки, и подобное же отношеніе было найдено въ Іенскомъ музеѣ. Купферъ нашелъ, что изъ 335 череповъ мѣстнаго населенія въ Кенигсбергскомъ анатомическомъ Музеѣ—четыре имѣли полные лобные отростки т. е. 11,9 на 1000, а изъ 107 находящихся тамъ же древнихъ череповъ (изъ древнихъ могилъ) одинъ, или 9,3 на 1000 *). Изъ 57 череповъ французовъ (солдатъ) въ Мюнхенскомъ музеѣ Ранке нашелъ вполнѣ развитой processus frontalis у одного, что даетъ подобное же отношеніе — 17,7: 1000, какъ и полученныя Груберомъ и Ранке для череповъ русскихъ и нѣмцевъ.— Всѣ эти факты привели Ранке къ заключенію, что образованіе полнаго лобнаго отростка височной чешуи свойственно, въ приблизительно одинаковой степени, всѣмъ племенамъ арійской расы, именно въ предѣлахъ между 1—2%.

Между черепами нисшихъ племенъ (весьма немногими въ Мюнхенскомъ анатомическомъ музеѣ) Ранке нашелъ относительно гораздо бо́льшій процентъ—съ аномальнымъ соединеніемъ между височною чешуей и лобною костью. Такъ между 13 черепами кабиловъ (арабо-берберовъ) оказалось два съ полнымъ отросткомъ; между 7 черепами изъ Новой Гвинеи—1, между 7 черепами калмыковъ 1 и такую же аномалію представлялъ одинъ черепъ негра. Эти факты, несмотря на ихъ скудность, совмѣстно съ данными, собранными Фирховымъ, позволяютъ, по мнѣнію Ранке, заключить, что у нисшихъ племенъ (въ частности—упомянутыхъ выше, а также и вообще не-арійскихъ) лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается, приблизительно, въ 10 разъ чаще, нежели у арійскихъ, именно у нѣмцевъ, славянъ, французовъ и итальянцевъ. Дѣлая такой выводъ, Ранке впрочемъ сознаетъ, что изъ небольшаго числа череповъ рискованно дѣлать подобныя заключенія и самъ совѣтуетъ остерегаться скорыхъ обобщеній. «Разсматриваемое образованіе, замѣчаетъ онъ, какъ и всѣ аномаліи черепа, весьма способно передаваться по наслѣдству, такъ что, для небольшихъ группъ населенія, въ которомъ сравнительно немногія фамиліи брачуются постоянно въ своей средѣ, среднія цифры процентнаго отношенія аномаліи могутъ быть совершенно иными, нежели для того же народа вообще». Примѣры такого мѣстнаго вліянія Ранке встрѣтилъ и при своихъ наблюденіяхъ надъ черепами сельскаго населенія Баваріи: въ нѣкоторыхъ общинахъ процентъ череповъ съ аномаліей оказался значительно большимъ, нежели въ другихъ. Съ другой стороны Ранке могъ убѣдиться, что аномаліи птеріона вообще гораздо болѣе распространены (въ Баваріи) у населенія возвышенностей, нежели равнинъ, и именно полный лобный отростокъ почти втрое (44,8 на 1000, а у жителей равнинъ—15,6 на 1000), а всѣ вообще аномаліи птеріона почти вдвое (430:1000, а у тѣхъ 263:1000). Такое болѣе частое присутствіе аномалій височной области черепа у горнаго населенія находится, по мнѣнію Ранке, несомнѣнно въ связи съ болѣе распространеннымъ въ горахъ, чѣмъ въ равнинахъ—кретинизмомъ.

Кромѣ полнаго отростка височной чешуи, Ранке обратилъ также вниманіе и на другія аномаліи птеріона, которыя, всѣ вообще, онъ подраздѣляетъ дихотомически на слѣдующія рубрики:

I. Болѣе грубыя анатомическія уклоненія въ строеніи височной области:

1. Лобный отростокъ височной чешуи, processus frontalis squamae temporis:

a) Полный отростокъ,—processus frontalis squamae temporis completus—соединяющійся посредствомъ шва

Рис. 7.



Полный лобный отростокъ височной чешуи на черепѣ одного чуваша.

съ лобною костью.

Отростокъ этотъ былъ найденъ, какъ сказано выше, въ отношеніи 17,3:1000.

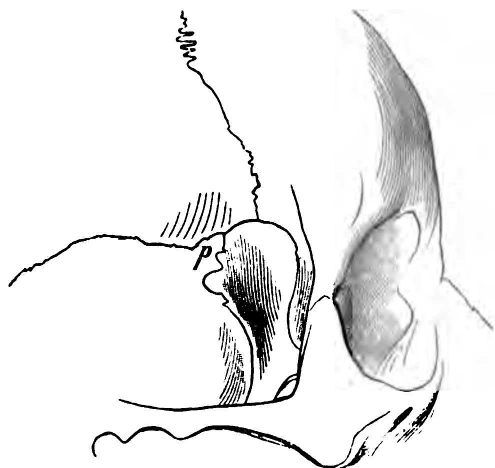
b) Неполный отростокъ, processus frontalis squamae temporis incompletus.

Сюда Ранке причисляетъ всѣ лобные отростки

*) *Lucae* въ «Verhandl. der Berl. Anthropol. Geselschaft» 1876 г. 15 Jan; *Kupfer*, тамъ-же, 1877, 28 Apr.

височной чешуи, какъ маленькіе, такъ и вполнѣ развитые, но не достигающіе лобной кости, или о которыхъ, вслѣдствіе большаго или меньшаго заростанія швовъ, нельзя судить съ точностью, соединяли ли они височную кость съ лобною.— Изъ 2421 черепа, 146 имѣли такіе неполные от-

Рис. 8.



Неполный лобный отростокъ височной чешуи на черепѣ одного чуваша.

ростки, отчасти на обѣихъ, отчасти на одной сторонѣ, изъ чего можно вывести отношеніе—1:16,5 или 60,3:1000.

2. Височный отростокъ лобной кости, processus temporalis ossis frontis.

Отростокъ этотъ, составляющій какъ разъ противуположность лобному отростку височной чешуи, не былъ, по словамъ Ранке, наблюдаемъ еще никѣмъ на человѣческомъ черепѣ (тоже утверждалъ Фирховъ, хотя отростки такого рода были замѣчены еще Калори и Груберомъ). Ранке же встрѣтилъ его нѣсколько разъ и притомъ также въ двухъ формахъ:

a) Полный височный отростокъ, processus temporalis ossis frontis completus.

Рис. 9.



отростокъ лобной кости на одномъ мордовскомъ черепѣ въ коллекціи Казанскаго университета.

Такой отростокъ былъ встрѣченъ на двухъ черепахъ изъ 2421; оба черепа принадлежали старымъ особямъ, у которыхъ уже началось заростаніе швовъ птеріона, изъ чего можно предположить, что въ обоихъ случаяхъ отростки образовались изъ родничковыхъ костей, тѣмъ болѣе, что на границѣ предполагаемаго сращенія можно было различить еще слабые слѣды швовъ.

b) Неполный височный отростокъ, processus temporalis ossis frontis incompletus.

Отростокъ этотъ былъ найденъ на 4 черепахъ, изъ коихъ два представляли также слабые слѣды родничковыхъ костей въ птеріонѣ, на двухъ же—такихъ слѣдовъ совершенно нельзя было примѣтить. Отсюда Ранке заключаетъ, что височный отростокъ лобной кости можетъ являться иногда какъ самостоятельное образованіе.

3. Вставныя кости височныхъ родничковъ,—происходящія, въ огромномъ большинствѣ случаевъ, изъ отдѣльныхъ аномальныхъ точекъ окостенѣнія въ соединительной ткани родничка, которая нормально

Рис. 10.



Примѣръ «эпиптерной». кости, т. е. вставной (полной родничковой) кости въ птеріонѣ. Черепъ изъ старинного кладбища въ г. Симбирскѣ (Колл. Казан. Унив.).

служитъ для роста птеры и передняго угла теменной кости. Между ними можно различить также двѣ категоріи:

a) Полныя родничковыя кости, отдѣляющія вполнѣ птеры отъ соприкосновенія съ теменными костями, и

b) Неполныя вставныя кости, соединенныя посредствомъ швовъ съ височной чешуей или съ лобною костью.

Не рѣдко такія вставныя кости являются комбинированными съ лобнымъ отросткомъ, на томъ же или на противуположномъ вискѣ. Не принимая таковыхъ въ счетъ, Ранке могъ констатировать присутствіе подобныхъ костей еще на 251 черепѣ изъ 2421, на обѣихъ или одной сторонѣ, что даетъ отношеніе 1:9,6 или 103:1000. Изъ этихъ 251 черепа, 123, т. е. 1:19,7, или 50,8:1000, представляли (на обѣихъ или одной сторонѣ) полныя, т. е. вполнѣ раздѣляющія вставныя кости и

почти столько же, именно 128, т. е. 1:19 или 51,8:1000— невполнѣ раздѣляющія.

Рис. 11.



Неполныя вставныя кости. Въ одномъ птеріонѣ кость находится между теменною, височною и птерой, въ другомъ между теменною, птерой и лобною.

II. Съуженіе височной области безъ новыхъ анатомическихъ образованій: узкій птеріонъ (*стенокротафія* Фирхова.)

1. Аномальное съуженіе и укороченіе птеръ, такъ что *безъ* желобовиднаго вдавленія ихъ:
   a) лобная кость и височная чешуя совершенно соприкасаются между собою, на большемъ или меньшемъ протяженіи, безъ посредства отростка; или:
   b) покрайней мѣрѣ весьма сближены между собою.

Рис. 12.



Непосредственное соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью. Черепъ армянина изъ Европейской Турціи, изъ коллекціи, доставленной д-ромъ Радаковымъ въ Московскомъ музеѣ О. Л. Е.

2. Аномальное приближеніе височной чешуи къ лобной кости, вызванное тѣмъ, что отъ передняго угла теменной кости идетъ внизъ, по птерѣ, болѣе или менѣе глубокое вдавленіе, желобокъ, вслѣдствіе чего вся височная область (весь птеріонъ) является желобовидно вдавленною и съуженною.

Непосредственное соединеніе височной чешуи съ лобною костью (высшая степень стенокротафіи) была найдена Ранке только на 5 черепахъ (изъ 2421). Затѣмъ, на 8 черепахъ, можно было замѣтить еще весьма сильное сближеніе костей (до разстоянія на 0, 5—2, 5 милл.) и на 219—замѣтное съуженіе птеріона, обусловленное большею частью желобовиднымъ вдавленіемъ его. Всего, слѣдовательно, большая или меньшая степень простаго съуженія птеріона была найдена на 232 черепахъ, что даетъ отношеніе 1: 10, 4 или 96, 2: 1000.

Сводя вмѣстѣ всѣ приведенныя цифры аномалій птеріона, Ранке приходитъ къ слѣдующему выводу:

Изъ 2421 черепа сельскаго населенія старой Баваріи оказалось 446 съ болѣе грубыми анатомическими аномаліями въ височной области, т. е. 1: 5, 4, или 184: 1000, и 232 черепа съ простымъ съуженіемъ птеріона, т. е. 1: 10, 4, или 96, 2: 1000, что, въ совокупности, даетъ цифру 678 череповъ съ различными видами аномалій птеріона и стенокротафіи, или 1 черепъ на 3, 6, или 280 на 1000. Другими словами, слѣд., больше 1/4 всѣхъ просмотрѣнныхъ череповъ оказались съ какими нибудь аномаліями или недоразвитіемъ птеріона.

Опредѣливъ процентное отношеніе аномалій птеріона и стенокротафіи вообще у баварскаго населенія, Ранке довольно подробно разбираетъ вопросъ о причинахъ и способахъ происхожденія ихъ, а также о вліяніи, оказываемомъ ими на мозгъ. Что касается лобнаго отростка височной кости, то Ранке выражается о немъ слѣдующимъ образомъ: «Всякій, кто имѣлъ возможность наблюдать часто подобныя образованія, согласится, что лобный отростокъ височной чешуи, въ огромномъ большинствѣ случаевъ, долженъ быть признаваемъ за самостоятельное анатомическое образованіе. Нельзя отрицать, что иногда, вслѣдствіе послѣдующаго срастанія въ поздней старости, лобный отростокъ височной чешуи можетъ образоваться и изъ родничковой кости, но автору (Ранке) не удалось встрѣтить покуда, между многими спеціально изученными въ этомъ отношеніи лобными отростками, ни одного случая, который бы несомнѣнно доказывалъ возможность этого способа образованія». Происхожденіе стенокротафіи вообще, Ранке, по примѣру Фирхова, приписываетъ натяженію складокъ твердой оболочки мозга, указанныхъ Люцэ, замѣчая однако, что для того, чтобы натяженіе это проявилось въ столь усиленной степени, какую предполагаетъ образованіе настоящей стенокротафіи, необходимо допустить дальнѣйшую способствующую причину. Такую причину Ранке видитъ въ уменьшеніи давленія на черепъ изнутри, со стороны мозга, зависящемъ отъ исчезанія (уменьшенія) содержимаго черепной полости, которое, въ свою очередь, обусловливается разстройствомъ питанія. «У здороваго новорожденнаго, говоритъ онъ, черепныя кости удерживаются въ ихъ нормальномъ положеніи содержимымъ черепной полости, при чемъ первая Люцэвская складка бываетъ плотно натянута на подобіе струны. Складка эта оказываетъ немаловажное вліяніе на средину большаго крыла основной и на передне-нижній уголъ теменной кости, именно тянетъ ихъ сверху внизъ, на встрѣчу одна другой и въ тоже время внутрь; натяженіе въ этомъ послѣднемъ направленіи выражается въ давленіи костей на мозгъ. Мы видимъ здѣсь, замѣчаетъ Ранке, явленія напряженія животныхъ тканей, показывающія, что образованіе отдѣльныхъ формъ въ

животномъ организмѣ также обусловливается различіемъ въ напряженіи отдѣльныхъ растущихъ тканей, какъ и у растеній. Нормальное напряженіе тканей между твердой оболочкой мозга и головными костями имѣетъ очевидно причиной — относительно болѣе быстрый ростъ головныхъ костей и мозга сравнительно съ dura mater. Съ окончаніемъ роста это напряженіе тканей исчезаетъ, такъ что у взрослыхъ, у которыхъ соотвѣтственная складка твердой оболочки превращается въ сравнительно незначительное образованіе, его уже болѣе не замѣчается.»

Если удалить верхнюю часть черепнаго свода и мозгъ новорожденнаго, такъ чтобы остальныя черепныя кости могли свободно слѣдовать тягѣ Люцевскихъ складокъ, то передне-нижній уголъ теменной кости и височный родничекъ, съ остальными окружающими его костными стѣнками, сильно втягиваются внутрь; виски, даже если они еще покрыты мягкими частями, впадаютъ и образуется то желобообразное вдавленіе височной области, отъ угла теменной кости внизъ, которое столь характеристично для высшихъ степеней стенокротафіи.

Такимъ образомъ, на черепахъ новорожденныхъ Ранке могъ искусственно произвести ясно выраженную стенокротафію, именно вынимая мозгъ, который нормально производитъ извнутри напряженіе твердой оболочки и ея складокъ и противодѣйствуетъ втягиванію послѣдними внутрь головныхъ костей. Тоже самое явленіе, по мнѣнію Ранке, происходитъ и въ томъ случаѣ, когда, вслѣдствіе болѣзненнаго процесса, содержимое дѣтскаго черепа исчезаетъ и внутренное давленіе на твердую оболочку мозга уменьшается. Всякое уменьшеніе крови и соковъ, столь быстро происходящее обыкновенно въ младенческомъ возрастѣ отъ разстройства питанія и обозначаемое вообще названіемъ *атрофія*, уменьшаетъ также содержимое черепной полости, которое, покуда еще роднички не закрыты, не защищено (сравнительно) отъ потери соковъ, какъ нормально замкнутый со всѣхъ сторонъ черепъ взрослаго. Поэтому мы видимъ, что у атрофическихъ дѣтей не только большой родничекъ, но и виски являются впалыми, чѣмъ не мало обусловливается старческій видъ такихъ дѣтей. Медленное исчезаніе содержимаго черепа должно, по мнѣнію Ранке, производить аномальное сближеніе участвующихъ въ образованіи птеріона костей, безъ искривленія ихъ; болѣе внезапное и сильное уменьшеніе черепнаго содержимаго производитъ, какъ то доказываютъ опыты, желобовидное вдавленіе цѣлой височной области. Такъ какъ разстройства питанія бываютъ одною изъ наиболѣе частыхъ причинъ смерти, то, говоритъ Ранке, понятно, почему столь многіе черепа умершихъ въ младенческомъ возрастѣ дѣтей представляютъ, часто въ сильной степени, явленіе стенокротафіи. Съ другой стороны, такъ какъ между сельскимъ населеніемъ Баваріи нормальное материнское кормленіе младенцовъ грудью составляетъ рѣдкое исключеніе и значительный процентъ дѣтей испытываетъ, на первомъ году жизни, тяжелыя и продолжительныя разстройства питанія, то этимъ можно объяснить, по мнѣнію Ранке, почему у взрослаго населенія старой Баваріи встрѣчается относительно столь большое число череповъ съ ясно выраженнымъ съуженіемъ и вдавленіемъ височной области.

Впрочемъ, кромѣ стенокротафіи новорожденныхъ, stenocrotaphia neonatorum, Ранке допускаетъ еще возможность происхожденія подобнаго же съуженія и вдавленія птеріона въ старческомъ возрастѣ (stenocrotaphia senilis). Изъ 14 череповъ съ ясно выраженными признаками старческаго возраста въ Мюнхенскомъ музеѣ, Ранке нашелъ только у 2 нормально развитые виски, всѣ же прочіе представляли различныя формы стенокротафіи, въ томъ числѣ 2—полные лобные отростки височной чешуи, 5—неполные отростки, 1—вполнѣ раздѣляющія родничковыя кости. Изъ этого факта Ранке полагаетъ возможнымъ заключить, что стенокротафія можетъ возникать еще, какъ самостоятельное образованіе, въ глубокой старости; по крайней мѣрѣ это почти несомнѣнно для того вида ея, который обусловливается образованіемъ желобовиднаго вдавленія. На многихъ старческихъ черепахъ всѣ кости представляются утонченными, особенно же большое крыло основной кости, которое можетъ сдѣлаться такъ тонкимъ, какъ листъ бумаги. Фирховъ обратилъ, какъ мы видѣли, вниманіе на то обстоятельство, что прохожденіе arteria meningea media по внутренной стѣнкѣ черепа вполнѣ соотвѣтствуетъ области стенокротафическихъ разстройствъ. Ранке полагаетъ, что въ старости именно здѣсь могутъ происходить мѣстныя разстройства питанія костей, обусловленныя сенильнымъ измѣненіемъ артеріи и содѣйствующія общей атрофіи черепныхъ костей. Такъ какъ, на ряду съ прочими органами, уменьшается и мозгъ, то понятно, что усиленное отрицательное давленіе внутри черепа можетъ производить впаденіе височной области, которая къ тому же часто является сильно утонченною.

Наконецъ, Ранке могъ констатировать еще на многихъ черепахъ женскихъ особей, юнаго и средняго возраста (изъ бѣднаго класса городскаго населенія) также замѣтно выраженную стенокротафію и вдавленіе висковъ. Принимая во вниманіе, что причины смерти въ этихъ возрастахъ, у рабочаго и недостаточнаго класса женскаго городскаго населенія, бываютъ вызваны большей частью нуждой и бѣдностью, слѣдов. по преимуществу недостаточнымъ питаніемъ, Ранке находитъ возможнымъ допустить, что стенокротафія этихъ череповъ происходитъ также вслѣдствіе вліянія разстройствъ питанія и притомъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, уже въ позднѣйшемъ, юношескомъ и среднемъ возрастѣ. Отсюда необходимость допустить еще третій періодъ происхожденія стенокротафіи, именно въ юношескомъ и среднемъ возрастѣ—Stenocrotaphia miseriae s. praesenilis.

Интересныя наблюденія были сдѣланы Ранке по вопросу о вліяніи стенокротафіи на мозгъ. Мы видѣли выше, что, по мнѣнію Фирхова, ясно выраженныя

формы стенокротафіи должны сопровождаться частной микроцефаліей, именно недостаточнымъ развитіемъ височной области. Но въ чемъ именно можно предполагать это недостаточное развитіе? Для разъясненія этого вопроса Ранке обращается къ мозгамъ микроцефаловъ и, на основаніи наблюденій Бишофа и Эби, выводитъ заключеніе, что при настоящей височной микроцефаліи замѣчается остановка въ развитіи тѣхъ частей мозга, которыя участвуютъ въ образованіи fossa и fissura Sylvii. Fossa Sylvii, именно, не замыкается вполнѣ, такъ что болѣе или менѣе значительная часть центральной доли (insula) остается непокрытою, т. е. представляетъ тотъ видъ, какой она имѣетъ въ періодъ утробной жизни и даже еще при рожденіи. Спрашивается теперь, замѣчается ли что либо подобное на мозгахъ взрослыхъ особей (не микроцефаловъ), черепа которыхъ представляютъ ясно выраженныя формы стенокротафіи? Счастливый случай, именно нахожденіе въ Мюнхенскомъ анатомическомъ музеѣ двухъ мозговъ, негра и кабила, вмѣстѣ съ принадлежавшими имъ черепами, далъ возможность отвѣтить до нѣкоторой степени на этотъ вопросъ. Черепъ негра имѣлъ, съ обѣихъ сторонъ, вполнѣ развитые лобные отростки височныхъ чешуй, черепъ кабила, на обѣихъ сторонахъ, по нѣскольку вставныхъ костей въ височныхъ родничкахъ. На мозгу перваго—insula была непокрытою, fossa Sylvii, слѣдовательно, не вполнѣ замкнутою (на обѣихъ сторонахъ); на мозгу втораго—insula, хотя и въ меньшей степени, тоже была видна чрезъ не вполнѣ замкнутую Сильвіеву борозду. Кромѣ того, на обоихъ мозгахъ можно было еще констатировать несовершенное развитіе третьей лобной извилины, а на первомъ мозгу еще съуженіе височныхъ долей. Оба препарата, слѣдовательно, наглядно доказывали справедливость предположенія Фирхова, что высшія степени стенокротафіи должны сопровождаться болѣе или менѣе выраженною височною микроцефаліей.

Съ другой стороны, однако, Ранке допускаетъ, что явно выраженная стенокротафія можетъ быть иногда компенсирована усиленнымъ развитіемъ черепа въ другихъ областяхъ; что височная микроцефалія можетъ иногда имѣть мѣсто преимущественно въ височныхъ доляхъ мозга, гдѣ малую степень ея трудно и замѣтить, и, наконецъ, что не всякая аномалія птеріона сопровождается съуженіемъ височной области; могутъ встрѣчаться черепа съ вполнѣ развитымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи, или съ большими костями въ птеріонѣ, и въ тоже время съ выпуклыми висками, безъ малѣйшаго съуженія черепной полости. Въ доказательство послѣдняго Ранке приводитъ черепъ и мозгъ одного рабочаго, сохраняемые въ Мюнхенскомъ анатомическомъ музеѣ. Черепъ этотъ представляетъ на правомъ вискѣ полный лобный отростокъ (21 милл. длины и 8 милл. ширины), на лѣвомъ—узкій крыло-теменной шовъ (5 милл.); теменныя кости его вполнѣ развиты и виски выпуклы (prachtvoll herausgewölbt). Мозгъ (вѣсившій въ свѣжемъ состояніи 1770 граммовъ) не представляетъ никакихъ замѣтныхъ недостатковъ развитія и fissura Sylvii, на обѣихъ сторонахъ, совершенно замкнута.

Несмотря однако на такой фактъ, доказывающій, что лобный отростокъ височной чешуи можетъ иногда (хотя, по мнѣнію Ранке, въ рѣдкихъ случаяхъ) встрѣчаться на хорошо развитыхъ черепахъ, вмѣщающихъ въ себѣ совершенно нормальный мозгъ, несмотря также на то, что, какъ показали наблюденія, мозги баварскаго населенія представляютъ индивидуальныя варіяціи по отношенію къ болѣе или менѣе совершенному закрытію центральной доли,—Ранке, на основаніи нѣсколькихъ случаевъ, въ которыхъ черепъ и мозгъ могли быть сравнены между собою, считаетъ возможнымъ выставить положеніе, что болѣе или менѣе полное закрытіе центральной доли мозга идетъ параллельно съ болѣе или менѣе сильною степенью стенокротафіи черепа.

Общіе результаты изслѣдованій Ранке могутъ быть, слѣдовательно, изложены въ слѣдующихъ положеніяхъ:

1. Полный лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается у старо-баварскаго сельскаго населенія приблизительно—у 17 череповъ изъ 1000; число это вполнѣ сходно съ выведеннымъ Груберомъ и Фирховомъ для славянскихъ (русскихъ) и Ранке—для французскихъ череповъ и позволяетъ заключить, что означенная аномалія распространена у всѣхъ народовъ арійской расы приблизительно въ одинаковой степени. Напротивъ того, у низшихъ племенъ не арійской расы, аномалія эта встрѣчается значительно чаще, и, именно, приблизительно въ 10 разъ.

2. Въ средѣ сельскаго населенія старой Баваріи лобный отростокъ височной чешуи и стенокротафія вообще встрѣчается замѣтно чаще у жителей возвышенностей, нежели равнинъ, что стоитъ вѣроятно въ связи съ болѣе распространеннымъ въ горахъ кретинизмомъ.

3. Кромѣ лобнаго отростка височной чешуи можетъ встрѣчаться иногда, хотя и весьма рѣдко, височный отростокъ лобной кости. Образованіе его, по всей вѣроятности, иное, нежели лобнаго отростка, такъ какъ въ большей части случаевъ можно было констатировать происхожденіе его изъ родничковыхъ костей, съ которыми онъ представляетъ сходство еще и въ томъ отношеніи, что черепа съ этимъ отросткомъ, равно какъ и съ вставными костями въ птеріонѣ, не отличаются отъ нормальныхъ по длинѣ крыло-теменнаго шва и ширинѣ птеры, тогда какъ у череповъ съ лобнымъ отросткомъ—какъ sutura spheno-parietalis, такъ и ширина птеры являются укороченными.

4. Наиболѣе частую причину происхожденія всѣхъ формъ стенокротафіи,— помимо условій наслѣдственности, вліяющихъ еще въ періодъ утробной жизни,— нужно искать въ разстройствахъ питанія, въ теченіе ранняго младенческаго возраста. Разстройства эти вызываютъ исчезаніе части содержимаго черепа, а слѣдовательно уменьшеніе давленія на черепныя стѣнки изнутри, что, чрезъ посредство Люцэвскихъ складокъ твер-

дой оболочки мозга, производитъ впалость висковъ и вдавленіе птеріона. Принимая во вниманіе, что разстройства питанія бываютъ въ тоже время и наиболѣе частыми причинами смерти младенцевъ, можно, по мнѣнію Ранке, вывести заключеніе, что улучшеніемъ условій жизни и болѣе раціональнымъ воспитаніемъ представляется возможность не только уменьшить смертность въ дѣтскомъ возрастѣ, но и, чрезъ устраненіе причинъ, вызывающихъ стенокротафію, способствовать болѣе нормальному развитію черепа и мозга, а слѣд. и бо́льшему развитію умственныхъ способностей населенія.

5. Предположеніе Фирхова, что крайнія формы стенокротафіи должны сопровождаться нѣкоторымъ недоразвитіемъ (парціальною микроцефаліей) височной области мозга, оказалось вѣрнымъ; недоразвитіе въ данномъ случаѣ выражается главнымъ образомъ въ неполномъ смыканіи краевъ fossa Sylvii и въ непокрытіи insula.

6. Какъ лобный отростокъ, такъ и вообще всѣ образованія, подразумѣваемыя Фирховымъ подъ общимъ терминомъ стенокротафіи, могутъ однако встрѣчаться на черепахъ особей арійской расы, безъ всякаго ущерба для нормальной вмѣстимости черепа, даже на черепахъ особенно хорошо развитыхъ и безъ какого либо замѣтнаго недостатка въ развитіи мозга.

7. По большей части, на черепахъ арійской расы, стенокротафія, отчасти или даже вполнѣ, компенсируется усиленнымъ развитіемъ черепа въ другихъ областяхъ. Именно, наблюденія Ранке показали, что въ мѣстностяхъ, гдѣ встрѣчается наибольшее число череповъ съ аномаліями височной области, замѣчается также и частое присутствіе лобнаго шва, и наоборотъ, гдѣ аномаліи височной области рѣдки, лобный швовъ встрѣчается также рѣдко. Нѣкоторое соотношеніе Ранке могъ также констатировать между аномаліями птеріона и частотой сохраненія на черепахъ взрослыхъ зародышевыхъ швовъ въ затылочной области черепа.

Въ 1878 году нѣсколько замѣчаній о родничковыхъ костяхъ, въ томъ числѣ и височнаго родничка, были представлены Московскому Обществу Любителей Естествознанія М. А. Тихомировымъ.

Замѣчанія эти были вызваны осмотромъ, по порученію проф. А. П. Богданова, 20 череповъ изъ кургановъ Суджанскаго уѣзда,—череповъ, представлявшихъ довольно много случаевъ ворміевыхъ косточекъ. По мнѣнію г. Тихомирова, ворміевы кости встрѣчаются, по преимуществу, на черепахъ рахитиковъ и гидроцефаловъ. Что касается вставныхъ костей въ височныхъ родничкахъ, то изъ 120 череповъ анатомическаго музея Московскаго университета г. Тихомировъ нашелъ такія кости у 28, въ томъ числѣ на обѣихъ сторонахъ черепа—у 7. Почти на половину эти кости были полными или родничковыми, т. е. такими, которыя, сростаясь съ височной чешуей, могутъ давать processus frontalis squamae temporis. По мнѣнію г. Тихомирова, какъ посредственное, такъ и непосредственое (въ смыслѣ Грубера) соединеніе височной чешуи съ лобною костью, происходитъ именно отъ такого сростанія.

Послѣ окончанія моей работы, когда я уже приготовлялся сдать ее въ печать, мною была получена, отъ проф. Л. Х. Штиды, докторская диссертація одного изъ его учениковъ, Германа Шлокера, посвященная изученію аномалій птеріона. Я счелъ долгомъ изложить результаты этой тщательной работы въ концѣ моего историческаго обзора.*)

Диссертація г. Шлокера раздѣляется на 3 части. Въ 1-ой изложены въ хронологическомъ порядкѣ предъидущія работы по вопросу объ аномаліяхъ птеріона, во второй—описаны видоизмѣненія птеріона, найденныя авторомъ на черепахъ Дерптскаго музея; въ третьей — разсматриваются «остеологическіе и антропологическіе вопросы, связанные съ аномаліями птеріона и въ особенности съ лобнымъ отросткомъ височной чешуи». Оставляя въ сторонѣ первую часть, я позволю себѣ остановиться только на второй и третьей частяхъ диссертаціи. Г. Шлокеръ имѣлъ возможность изучить, по отношенію къ формѣ птеріона, 267 череповъ, причемъ онъ не обращалъ вниманія на принадлежность ихъ тому или другому племени**). Изъ этихъ 267 череповъ, 6, или 2, 2%, представляли непосредственное соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью; 12, или 4, 4%, посредственное, и именно 11 череповъ, или 4, 0%, посредствомъ proc. front. ossis temp, а 1 черепъ, или 0, 4%, посредствомъ proc. temporalis ossis frontalis; 36 чер., или 13,5 проц. выказывали ненормальное приближеніе височной чешуи къ лобной кости; 35 череповъ, или 13, 1%, — родничковыя кости; 6, или 2, 2%,—вставныя кости въ sutura temporoparietalis и 1 черепъ, или 0, 4%, ossiculum postfrontale (s. frontale posterius, s. apophysis orbitaria externa). Итого, слѣдовательно, изъ 267 череповъ, 78, или 29, 2%, представляли аномаліи птеріона; изъ нихъ 43—на обѣихъ сторонахъ черепа, а 35 на одной, и именно 24 на правой и 11—на лѣвой сторонѣ.

Подъ ненормальнымъ приближеніемъ авторъ разумѣетъ такое, когда длина sutura sphenoparietalis составляетъ 0—7 милл., причемъ случаи, когда это сближеніе обусловливается неполнымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи или височнымъ отросткомъ лобной кости, онъ отдѣляетъ отъ случаевъ непосредственнаго сближенія костей.

Что касается до происхожденія лобнаго отростка височной чешуи, то г. Шлокеръ считаетъ его однозначущимъ (gleichwerthig) съ родничковыми костями височнаго родничка. Авторъ, впрочемъ, не видѣлъ ни одного случая явственнаго сростанія родничковой кости съ височною чешуею, точно также какъ и слѣдовъ быв-

*) *N. Schlocker*, Ueber die Anomalieen des Pterion. Dorpat. 1878.

**) „In dem zweiten Abschnitte berichte ich über die verschiedenen Bildungsabweichungen des Pterion, die ich an den Schädeln der Dorpater Sammlung gefunden habe, indem ich sie auf die untersuchte Schädelzahl beziehe, *ohne Rücksicht auf Volksstamm oder Rasse,* um so über die Häufigkeit ihres Vorkommens eine Vorstellung zu erhalten. l. c. S. 9.

шаго отдѣленія лобнаго отростка височной чешуи. Изъ 48, встрѣченныхъ имъ, случаевъ вставныхъ костей въ птеріонѣ, онъ могъ констатировать сростаніе ихъ съ сосѣдними костями—въ 14, причемъ всего чаще (9 случаевъ) сростаніе замѣчалось съ angulus parietalis, почти также часто (7 случаевъ) съ лобною костью и съ птерой (6 случаевъ). Тѣмъ не менѣе, авторъ убѣжденъ, что processus frontalis образуется изъ родничковой кости, и именно на слѣдующихъ основаніяхъ: 1) полный лобный отростокъ височной чешуи соотвѣтствуетъ по формѣ (большой частью—удлиненно четырехугольной) полной родничковой кости, тогда какъ неполныя родничковыя кости, прилегающія къ чешуѣ и невполнѣ отдѣляющія птеру отъ соприкосновенія съ angulus parietalis, соотвѣтствуютъ неполному лобному отростку, и, также какъ и послѣдній, имѣютъ въ большинствѣ случаевъ трехугольную форму; 2) полная родничковая кость внѣдряется совершенно также, какъ и лобный отростокъ, болѣе или менѣе въ лобную кость, и оба развиваются напереди на счетъ части задняго края лобной кости. Подобнымъ же образомъ неполный лобный отростокъ и неполная вставная кость — образуются оба на счетъ задняго угла птеры; 3) швы, образующіеся между вставными косточками и сосѣдними имъ костями, одинаковы съ тѣми, какіе ограничиваютъ лобный отростокъ височной чешуи; другими словами, уклоненіе, замѣченное Вирховымъ въ относительномъ положеніи sutura coronalis и sutura sphenotemporalis встрѣчается почти одинаково часто, какъ въ случаяхъ съ лобнымъ отросткомъ, такъ и въ случаяхъ полнаго отдѣленія птеры отъ angulus parietalis посредствомъ родничковой кости.

Г. Шлокеръ объясняетъ происхожденіе лобнаго и височнаго отростка и родничковыхъ костей слѣдующимъ образомъ. Извѣстно, говоритъ онъ, что на зародышевомъ черепѣ, въ мѣстѣ, гдѣ сходятся четыре, образующія високъ, кости,—лобная, теменная, височная чешуя и птера,—находится выполненный соединительною тканью промежутокъ (родничекъ). Извѣстно также, что въ этомъ родничкѣ появляется особая точка окостенѣнія, происходящая изъ коей костяная пластинка сливается нормальнымъ образомъ, у человѣка и млекопитающихъ, съ передне-нижнимъ угломъ теменной или большимъ крыломъ основной кости, способствуя такимъ образомъ увеличенію той или другой кости. У обезьянъ, напротивъ того, эта костяная пластинка сливается обыкновенно съ височною чешуей. Встрѣчаются однако и уклоненія отъ этой нормы, и притомъ какъ у человѣка, такъ и у млекопитающихъ, выражающіяся въ томъ, что упомянутая костяная пластинка не сливается съ angulus parietalis или птерой, а или 1) сростается съ височною чешуей, образуя processus frontalis squamae ossis temporalis, или 2) сростается съ лобною костью, образуя processus temporalis ossis frontis, или 3)—соединенія съ сосѣдними костями не происходитъ вовсе: пластинка остается самостоятельною и образуетъ вставную кость (os spheno-parietale s. supernumerarium). У обезьянъ же уклоненіе выражается въ томъ, что, обыкновенное у нихъ, слитіе костяной пластинки съ височною чешуей не происходитъ и пластинка остается въ видѣ самостоятельной кости.—Почему эта вставная кость не всегда срастается съ сосѣдними костями, объяснить, по мнѣнію Шлокера, едва ли когда удастся, подобно тому, какъ невозможно объяснить, почему иногда sutura frontalis foetalis или sutura transversa occipitis foetalis остаются до поздняго возраста. Если же вполнѣ изолированная вставная кость срастается въ позднемъ возрастѣ съ одною изъ костей птеріона, то всегда остаются слѣды первоначально бывшаго шва, подобно тому, какъ и вообще на черепѣ слѣды бывшихъ швовъ бываютъ замѣтны. Наоборотъ, слитіе образовавшейся въ височномъ родничкѣ костяной пластинки съ птерой или съ angulus parietalis происходитъ въ очень ранній періодъ зародышевой жизни и позже нельзя уже замѣтить никакого слѣда этого слитія, какъ нельзя его бываетъ замѣтить между большимъ крыломъ основной кости и ея тѣломъ. Почему иногда костяная пластинка височнаго родничка уже въ ранній зародышевый періодъ сливается съ височною чешуей или лобною костью, и тѣмъ вызываетъ образованіе лобнаго или височнаго отростка, и почему такое слитіе происходитъ именно съ этими костями—рѣшить трудно. Одно только извѣстно (thatsächtlich ist nur), что это слитіе происходитъ въ очень ранній (in frühester) эмбріональный періодъ, и что, вслѣдствіе того, мѣсто слитія бываетъ также мало обозначено слѣдами шва, какъ и на другихъ костяхъ, происходящихъ изъ различныхъ точекъ окостенѣнія. Единственный отвѣтъ, который можно дать на эти вопросы, по скольку они касаются лобнаго отростка височной чешуи, можетъ заключаться въ указаніи на соотвѣтствующее образованіе у обезьянъ и млекопитающихъ (die einzige Antwort... würde in einem Hinweise auf dem entsprechenden Befund bei Affen und Säugethieren sein). У нѣкоторыхъ обезьянъ описанная выше костяная пластинка сливается нормально съ височною чешуей. Поэтому лобный отростокъ височной чешуи могъ бы считаться атавистическимъ образованіемъ.

По мнѣнію Шлокера, лобный отростокъ височной чешуи, какъ и височный отростокъ лобной кости, можетъ происходить двоякимъ образомъ: или когда, въ очень ранній періодъ зародышевой жизни, костяная пластинка височнаго родничка сливается съ височною чешуей, или когда, въ болѣе поздній періодъ, первоначально изолированная родничковая кость *срастается* съ височной чешуей. Въ послѣднемъ случаѣ всегда можно найдти слѣды существовавшаго ранѣе шва между, являющейся уже въ видѣ отростка, костью и височною чешуей или лобною костью, тогда какъ въ первомъ случаѣ слѣды такого шва будутъ отсутствовать. Генетически, однако, различные отростки и вставныя кости въ области птеріона слѣдуетъ считать однородными (gleich).

Что касается вопроса о болѣе или менѣе частомъ присутствіи processus frontalis у различныхъ расъ и пле-

мѣнъ, то г. Шлокеръ считаетъ выводы Фирхова, Ранке и мои *) не достаточно убѣдительными, на томъ основаніи, что число разсмотрѣнныхъ череповъ было для различныхъ расъ весьма неодинаково и что, въ то время какъ для европейцевъ выводы дѣлались на основаніи многихъ тысячъ череповъ, для племенъ другихъ частей свѣта матерьялъ, которымъ располагали для сравненія, былъ, относительно, весьма ограниченъ. Между тѣмъ, основываясь на наблюденіяхъ проф. Штиды, г. Шлокеръ считаетъ несомнѣннымъ, что съ увеличеніемъ матерьяла для наблюденій процентное отношеніе череповъ съ аномаліей уменьшается. Поэтому г. Шлокеръ полагаетъ, что нѣтъ основаній приписывать лобному отростку значеніе расоваго признака, то есть принимать, что этотъ отростокъ встрѣчается у одной расы чаще, чѣмъ у другихъ.— Въ заключеніе, г. Шлокеръ касается вопроса о значеніи аномалій птеріона и о вліяніи ихъ на внутренній объемъ черепа. Оставляя въ сторонѣ вопросъ о вліяніи стенокротафіи на мозгъ, авторъ тѣмъ подробнѣе разбираетъ отношеніе аномалій птеріона къ большей или меньшей ширинѣ черепа въ височной области. При этомъ онъ исключаетъ изъ предмета своихъ изслѣдованій т. наз. «простую стенокротафію» Ранке, выражающуюся въ желобовидномъ вдавленіи висковъ, при отсутствіи другихъ уклоненій въ строеніи, и останавливается только на тѣхъ формахъ стенокротафіи, которыя выражаются въ аномаліяхъ птеріона и вызываемомъ послѣдними съуженіи птеръ. Прежде всего авторъ замѣчаетъ, что признаки стенокротафіи, указанные Фирховымъ и Ранке, не даютъ никакого о ней представленія. Уменьшеніе ширины птеръ можетъ вызвать съуженіе птеріона, но не обусловливаетъ еще уменьшенія поперечнаго діаметра черепа въ этомъ мѣстѣ. Если терминъ «узковисочіе» (Schläfenenge) прилагается въ этихъ случаяхъ въ его настоящемъ смыслѣ, то, при употребленіи его, вопросъ заключается не въ томъ, съужены ли виски, но съуженъ ли черепъ въ височной области, т. е. уменьшилась или нѣтъ ширина черепа въ вискахъ, сравнительно съ нормальными черепами. Рѣшить же этотъ вопросъ можно только, по мнѣнію Шлокера, при помощи измѣреній, каковыя и были имъ произведены слѣдующимъ образомъ. Онъ раздѣлилъ имѣвшіеся въ его распоряженіи черепа съ аномаліями птеріона, т. е. съ processus frontalis, съ processus temporalis и съ родничковыми костями, на три группы, по ихъ головному index'у, т. е. на долихо—, мезо—и брахицефаловъ и затѣмъ, измѣривъ для каждаго черепа поперечный діаметръ между висками *), вывелъ среднія цифры этого діаметра для каждой изъ трехъ группъ. Эти цифры онъ сравнилъ съ соотвѣтственными цифрами трехъ группъ нормальныхъ череповъ (безъ аномалій птеріона), которыя состояли изъ такого же числа череповъ, имѣющихъ тѣ же среднія цифры головнаго показателя. Такъ, онъ взялъ пять долихоцефальныхъ череповъ съ аномаліями птеріона и сравнилъ среднюю цифру ихъ височнаго діаметра съ соотвѣтственною среднею цифрой пяти нормальныхъ долихоцефальныхъ череповъ, имѣющихъ приблизительно тотъ же самый головной показатель; и такое же сравненіе было сдѣлано между мезо — и брахицефальными группами. Въ результатѣ оказалось, что во всѣхъ трехъ группахъ черепа съ аномаліями дали бо́льшія среднія цифры височнаго діаметра, или, выражая эти цифры въ процентномъ отношенія наибольшой ширины череповъ,—бо́льшія цифры «височно-широтнаго показателя» («Schläfenbreiteindex»). Такимъ образомъ, измѣренія показали, что черепа съ аномаліями птеріона имѣютъ нисколько не меньшую ширину въ вискахъ, чѣмъ нормальные, и даже еще бо́льшую, другими словами, что аномаліи птеріона нисколько не обусловливаютъ «узковисочія».

Шлокеръ произвелъ кромѣ того рядъ сравнительныхъ измѣреній ширины птеръ и длины височныхъ чешуй**), въ результатѣ коихъ оказалось, что у всѣхъ череповъ съ аномаліями птеріона: 1) ширина птеръ, какъ это замѣтилъ еще Ранке, уменьшена, т. е. птеры съужены и 2) длина височныхъ чешуй больше, т. е. чешуи удлинены, что доказывается какъ абсолютно бо́льшею длиною ихъ, такъ и относительною, именно въ отношеніи къ наибольшей длинѣ черепа, принятой=100 (это отношеніе Шлокеръ называетъ показателемъ длины височной чешуи, «Längenindex der Schläfenschuppe»). Сопоставленіе же этихъ двухъ группъ измѣреній показы-

*) Мои наблюденія надъ частотой присутствія processus frontalis у различныхъ расъ были сообщены Парижскому Антропологическому Обществу, въ засѣданіи 18 іюля 1878, и напечатаны, въ видѣ краткой замѣтки, въ Бюллетеняхъ этого общества, T. I (3-me série) p. 330—333. Такъ какъ я имѣлъ возможность послѣ того значительно дополнить мои наблюденія, то результаты ихъ, въ исправленномъ видѣ, вошли во вторую и третью главу настоящей работы. Не смотря на то, что мною была продержана тщательная корректура моей замѣтки, она появилась съ нѣсколькими крупными опечатками. Такъ, на 330 стр. вмѣсто «Austro—Américains» слѣдуетъ читать: »Autres Américains», т. е. другіе Американцы (не Перуанцы); на 331 стр., въ процентныхъ отношеніяхъ processus frontalis у обезьянъ, слѣдуетъ читать противъ рода Macacus 896, а не 806; на 332 стр. вмѣсто 126 череповъ гиббоновъ слѣдуетъ читать—26; на той же страницѣ, въ описаніи птеріона у catarrhini и platyrrhini явилась путаница, вслѣдствіе употребленія одного и того же знака H, тогда какъ у меня были разные знаки. Въ изложеніи результатовъ моей работы Шлокеромъ. число опечатокъ (или ошибокъ) увеличилось еще болѣе. Въ таблицѣ, показывающей частоту присутствія processus frontalis у различныхъ расъ, пропущены Фиджійцы, а соотвѣтственное число отнесено къ Ново-Каледонцамъ, дѣйствительное число для коихъ пропущено. Вмѣсто «Makakes», т. е. «Макаки» (Macacus, Inuus) поставлено почему то вездѣ Lemur catta, вслѣдствіе чего вышла безсмыслица, такъ какъ у лемуровъ processus frontalis нормально не встрѣчается.

*) При опредѣленіи височнаго діаметра Шлокеръ ставитъ ножки циркуля на angulus parietalis, на край margo temporalis, въ срединѣ разстоянія между височною чешуей и заднимъ краемъ лобной кости.

**) Ширину птеры Шлокеръ измѣрялъ отъ точки схожденія скуловой, лобной и височной костей къ противуположной точкѣ на заднемъ краѣ птеры, на уровнѣ, параллельномъ верхнему краю скуловой кости. Длина чешуи измѣрялась отъ вершины angulus mastoideus ossis parietalis къ переднему краю Squamae ossis temporalis, также параллельно верхнему краю скуловой кости.

ваетъ, что съуженіе птеріона не оказываетъ неблагопріятнаго дѣйствія на внутреннюю полость черепа, такъ какъ оно вполнѣ уравновѣшивается, съ одной стороны—удлиненіемъ височной чешуи, съ другой—болѣе сильною выпуклостью теменнаго угла.

Конечные результаты, къ которымъ пришелъ Шлокеръ въ своей работѣ, выражены имъ въ слѣдующихъ положеніяхъ:

1) Лобный отростокъ височной чешуи, височный отростокъ лобной кости и кости височнаго родничка имѣютъ одинаковое генетическое значеніе.

2) Лобный отростокъ височной чешуи и непосредственное соединеніе височной чешуи съ лобною костью относятся къ числу животныхъ образованій.

3) Аномаліи птеріона не оказываютъ вреднаго вліянія на внутреннюю полость черепа.

4) Какъ лобный отростокъ височной чешуи, такъ и другія аномаліи птеріона, выставленныя признаками стенокротафіи, не обусловливаютъ съуженія черепа въ вискахъ.

5) Можно доказать измѣреніями, что у череповъ, высказывающихъ аномаліи птеріона, поперечный височный діаметръ не уменьшенъ, но увеличенъ.

6) Лобный отростокъ височной чешуи не есть признакъ низшихъ расъ. *)

*) Когда уже моя работа была сдана въ печать, вышла новая замѣтка Фирхова «о лобномъ отросткѣ височной чешуи».(*R. Virchow*, Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel und über die Anwendung der statistischen Methode in der ethnischen Craniologie, въ Zeitschrift für Ethnologie. 1880. H. I). Въ этой замѣткѣ Фирховъ приводитъ результаты изслѣдованій, сдѣланныхъ послѣ появленія его первой работы о томъ же предметѣ (именно работъ Штиды, Ранке, Флауера, Г. Регціуса, Эккера, Мейера, Мантегаццы и моей) и приводитъ новыя доказательства неодинаковаго распространенія по расамъ аномаліи полнаго лобнаго отростка височной чешуи. Нѣкоторыми результатами этой новой работы Фирхова я могъ воспользоваться при держаніи корректуры моего труда.

Глава 2.

Результаты собственныхъ наблюденій надъ распространеніемъ аномалій птеріона по расамъ и племенамъ человѣчества.

Недостаточность произведенныхъ по настоящее время изслѣдованій надъ аномаліями птеріона.—Необходимость собрать большее число наблюденій надъ черепами различныхъ расъ.—Матеріалъ, которымъ располагалъ авторъ.—Аномаліи птеріона у негровъ—по имѣвшимся до сихъ поръ свѣдѣніямъ и по наблюденіямъ автора.—Полный лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается у негровъ по крайней мѣрѣ въ восемь разъ чаще, чѣмъ у европейцевъ.—Еще чаще, повидимому, онъ встрѣчается у австралійцевъ.—Аномаліи птеріона у меланезійцевъ (папуасовъ), малайо-полинезійцевъ и американцевъ.—Аномаліи птеріона у монгольской расы: у настоящихъ монголовъ, у монголовидныхъ народовъ юго-восточной и сѣверной Азіи.—Аномаліи птеріона у тюрко-финскихъ и средне-азіятскихъ племенъ.—Наблюденія надъ распространеніемъ аномалій птеріона у племенъ Кавказа и Болгаріи.—Лобный отростокъ височной чешуи и другія аномаліи птеріона на черепахъ изъ кургановъ и старыхъ кладбищъ различныхъ мѣстностей Россіи.—Сравненіе процентнаго отношенія аномалій птеріона на черепахъ русскаго населенія, баварскаго и тюрко-финскихъ племенъ.—Общіе выводы касательно распространенія полнаго лобнаго отростка по расамъ.—Центры наибольшаго распространенія аномаліи.—Общіе выводы касательно распространенія по расамъ другихъ аномалій птеріона.—Съуженіе птеріона.—Совокупность аномалій птеріона по расамъ.—

Сопоставляя результаты изслѣдованій, произведенныхъ до настоящаго времени надъ аномаліями птеріона, нельзя не придти къ заключенію, что, несмотря на извѣстное число установленныхъ этими изслѣдованіями фактовъ, многіе вопросы требуютъ бóльшаго разъясненія. Такъ, изъ собранныхъ покуда фактовъ нельзя составить яснаго понятія о томъ, насколько аномаліи птеріона и, особенно, лобный отростокъ височной чешуи могутъ имѣть значеніе въ качествѣ расовыхъ признаковъ, т. е. дѣйствительно ли, и насколько, онѣ встрѣчаются у однихъ расъ чаще, нежели у другихъ. Изъ наблюденій Фирхова, Ранке и нѣкоторыхъ другихъ выходитъ, что какъ будто у нѣкоторыхъ низшихъ племенъ лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается чаще, чѣмъ у европейцевъ, но мы видѣли, что наблюденія эти были сдѣланы надъ весьма ограниченнымъ матеріаломъ и что, съ другой стороны, многіе весьма извѣстные анатомы, какъ напр. Гиртль, Груберъ, Калори, Штида *) не нашли возможнымъ допустить въ этомъ отношеніи различія по расамъ. Нѣсколько болѣе убѣдительны результаты наблюденій Мейера и Мантегаццы надъ черепами папуасовъ, но они относятся только къ одному племени (папуасамъ Гелвинской бухты), между тѣмъ, для того чтобы составить сколько нибудь опредѣленное понятіе о расовыхъ отличіяхъ въ этомъ отношеніи, необходимо собрать возможно большее число наблюденій надъ чере-

*) А въ новѣйшее время еще г. Шлокеръ.

нами разныхъ племенъ. Подобнымъ же образомъ, собранныя до настоящаго времени наблюденія не достаточно разъяснили вопросъ, насколько лобный отростокъ височной чешуи можетъ считаться животнымъ (питекоиднымъ) образованіемъ, т. е. насколько онъ является типичнымъ и постояннымъ для тѣхъ или другихъ группъ млекопитающихъ. Вопросъ о способѣ происхожденія этой аномаліи также остается еще недостаточно разъясненнымъ, такъ какъ выводы Грубера, Фирхова, Ранке—опровергаются наблюденіями другихъ анатомовъ. Вообще же, всѣ произведенныя до сего времени изслѣдованія были сдѣланы или надъ очень ограниченнымъ матеріаломъ, или, хотя и болѣе обширнымъ, но относящимся къ одной расѣ, даже одному племени; между тѣмъ, съ антропологической точки зрѣнія, желательны сравнительныя наблюденія надъ различными расами и притомъ на основаніи возможно большаго матерьяла.

Познакомившись, три года тому назадъ, съ указаннымъ выше изслѣдованіемъ Фирхова, я настолько заинтересовался затронутыми въ немъ вопросами, что рѣшилъ воспользоваться, между прочимъ, моимъ пребываніемъ за границей для собранія (въ краніологическихъ музеяхъ) возможно большаго числа данныхъ по этимъ вопросамъ. Наибольшее вниманіе мое было обращено на лобный отростокъ височной чешуи, именно на распространеніе его у различныхъ племенъ, но я собралъ также нѣкоторыя данныя относительно другихъ аномалій птеріона и формъ стенокротафіи, относительно устройства птеріона у нѣкоторыхъ отрядовъ млекопитающихъ, а также, отчасти, и относительно способа происхожденія этой аномаліи. Мною было просмотрѣно съ этою цѣлью болѣе 2000 череповъ различныхъ (не европейскихъ) племенъ, а также нѣсколько сотъ череповъ животныхъ, въ Парижскомъ музеѣ Естественной Исторіи, въ музеяхъ Парижскаго антропологическаго Общества, Берлинскомъ анатомическомъ, Дрезденскомъ зоологическомъ, Лейпцигскомъ зоотомическомъ, Мюнхенскомъ зоологическомъ и анатомическомъ, а также въ Британскомъ, въ музеѣ Коллегіи хирурговъ въ Лондонѣ и въ коллекціяхъ череповъ, бывшихъ на всемірной парижской выставкѣ. Позже я могъ дополнить эти наблюденія въ музеѣ Петербургской академіи наукъ и въ краніологическихъ Московскихъ собраніяхъ*); послѣднія (равно какъ и нѣкоторыя иногородныя собранія, бывшія на Московской антропологической выставкѣ) дали мнѣ особенно богатый матеріалъ для племенъ, входящихъ въ составъ населенія Россіи. Всего-же мною было просмотрѣно болѣе 4000 череповъ различныхъ человѣческихъ племенъ, причемъ результаты моихъ наблюденій я могъ сопоставить съ наблюденіями другихъ анатомовъ, сдѣланныхъ болѣе чѣмъ надъ 10,000 черепами, по преимуществу европейцевъ.

Первый вопросъ, на который я обратилъ вниманіе, былъ о распространеніи у различныхъ расъ полнаго лобнаго отростка височной чешуи. Прежде всего мнѣ хотѣлось опредѣлить, насколько отличается въ этомъ отношеніи раса, представляющая наибольшій контрастъ съ т. наз. кавказскою, именно черная раса Африки, а затѣмъ и другія расы. Что касается европейцевъ, мнѣ казалось, что данныя, собранныя Груберомъ, Калори, Ранке и др., уже достаточно разъяснили вопросъ, но далеко нельзя было сказать того-же относительно другихъ расъ. Относительно негровъ, напримѣръ, не было сдѣлано еще ни одной попытки собрать сколько нибудь значительное число наблюденій по этому предмету, хотя изъ нѣкоторыхъ указаній и можно было предполагать, что лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается у нихъ чаще, чѣмъ у европейцевъ. Такъ, мы видѣли уже, что Дэмулэнъ считалъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью за одинъ изъ признаковъ негритянской расы, основываясь, по всей вѣроятности, на весьма немногихъ, видѣнныхъ имъ черепахъ, которые случайно представляли всѣ или большею частью эту аномалію. Мы видѣли также, что Оуэнъ, еще въ 1835 г., замѣтилъ эту аномалію на нѣсколькихъ черепахъ негровъ. Въ 1842 г. Ванъ-деръ-Ховенъ, въ своей монографіи о негритянской расѣ, представилъ изображенія двухъ череповъ племени макуа (юго-восточной Африки), изъ коихъ на одномъ (по крайней мѣрѣ съ лѣвой стороны) видно явственно соединеніе височной чешуи съ лобною костью *). Въ 1862 г. изображенія другихъ негритянскихъ череповъ (Бреславльскаго музея) съ лобнымъ отросткомъ были представлены Барковымъ въ его «Comparative Morphologie». Въ 1866 г. нѣсколько череповъ (восточной Африки, изъ коллекціи Бильхарца, въ Фрейбургскомъ музеѣ) съ аномаліями птеріона было изображено проф. Эккеромъ на табли-

*) Въ Museum d'Histoire naturelle я просмотрѣлъ всѣ, имѣвшіеся въ мое время, черепа, негровъ, кафровъ, готтентотовъ, австралійцевъ, папуасовъ, малайцевъ, американцевъ, монголовъ и большую часть полинезійцевъ, а также всѣ черепа обезьянъ и часть череповъ другихъ млекопитающихъ; что касается до значительной серіи череповъ египтянъ, семитическихъ племенъ и европейцевъ, то просмотрѣть ихъ въ этомъ музеѣ мнѣ не удалось. Въ музеѣ Парижскаго антропол. Общества я просмотрѣлъ черепа негровъ и американцевъ, также немного другихъ расъ и черепа обезьянъ. Въ Берлинскомъ музеѣ я осмотрѣлъ черепа негровъ, кафровъ и всѣхъ внѣ-европейскихъ расъ, также антропоморфныхъ и иныхъ обезьянъ; въ Дрезденѣ — черепа обезьянъ; въ Лейпцигѣ — тоже и внѣ-европейскихъ человѣческихъ племенъ; въ Мюнхенѣ — значительную часть череповъ звѣрей и немногіе находящіеся тамъ черепа внѣ-европейскихъ человѣческихъ племенъ; въ Британскомъ музеѣ—черепа антропоморфныхъ обезьянъ; въ Гунтеровскомъ музеѣ—черепа австралійцевъ, тасманійцевъ, перуанцевъ и другихъ американцевъ, малайцевъ, а также черепа антропоморфныхъ обезьянъ и нѣкоторыхъ другихъ животныхъ; на Парижской выставкѣ: черепа австралійцевъ и тасманійцевъ—изъ коллекціи Б. Дэвиса, черепа мексиканцевъ и перуанцевъ—въ коллекціяхъ Испанской и Фюзье, черепа негровъ и отчасти полинезійцевъ—въ коллекціи Канскаго музея (Musée de Caen). Въ музеѣ Петербургской академіи наукъ я просмотрѣлъ черепа русскихъ инородцевъ, малайцевъ, негровъ, серіи череповъ оранга и другихъ животныхъ; въ Московскихъ собраніяхъ — черепа монгольскихъ и финно-татарскихъ племенъ, большую часть курганныхъ череповъ; черепа звѣрэй въ сравнительно-анатомическомъ музеѣ, значительную серію череповъ новорожденныхъ и т. д.

*) *Van der Hoeven*. Bijdragen tot de natuurlijke Geschiedenis van den Negerstam. Leyden 1842 pl. II.

цахъ къ его статьѣ: «о черепахъ народовъ восточной Африки»*). Въ 1867, г. Allen, въ свой статистикѣ аномальнаго соединенія височной чешуи съ лобною костью, приводитъ 12 череповъ негровъ (включая, впрочемъ, сюда и другія черныя племена) въ Филадельфійскомъ музеѣ, причемъ изъ каталога этого музея можно видѣть, что число всѣхъ череповъ черныхъ племенъ тамъ было (приблизительно) около 120. Въ краніологическомъ каталогѣ Бэрн. Девиса (1867 г.) перечислено 90 череповъ негровъ и кафровъ, изъ коихъ относительно 5—упомянуто о присутствіи у нихъ лобнаго отростка височной чешуи, относительно 4—о соприкосновеніи височныхъ чешуй съ лобными костями и относительно 4—о присутствіи родничковыхъ костей на обѣихъ сторонахъ**).

Наконецъ, о нѣсколькихъ черепахъ негровъ съ лобнымъ отросткомъ упоминаютъ еще: Калори (одинъ черепъ изъ двухъ (?) въ Болоньскомъ музеѣ), Мантегацца (три черепа въ Флорентійскомъ музеѣ и 1 изъ двухъ въ Моденскомъ), Ранке (одинъ черепъ въ Мюнхенскомъ музеѣ), Люцэ (2 черепа изъ 9 во Франкфуртскомъ музеѣ), Штида (1 черепъ изъ 8 въ Петербургскомъ музеѣ и 1 изъ 3 въ Дерптскомъ), Цукеркандль (2 черепа изъ Судана, 1 изъ Сенаара, 1—африкан. негра—въ Вѣнскомъ музеѣ) и др.; мы видѣли также, что соединеніе височной чешуи съ лобною костью было выставлено, какъ одна изъ характеристичныхъ особенностей негритянской расы, Прунеръ-беемъ.

Я имѣлъ возможность просмотрѣть и отмѣтить видоизмѣненія птеріона на 459 черепахъ негровъ, причисляя къ нимъ всѣ темныя и болѣе или менѣе курчавоволосыя племена Африки,—какъ собственно негровъ, такъ и кафровъ (точнѣе—племена Банту). Хотя эта послѣдняя группа и отдѣляется въ настоящее время этнографами (по примѣру Bleek'а) отъ собственно негровъ, главнымъ образомъ на основаніи лингвистическихъ различій, однако, въ физическомъ отношеніи, обѣ группы представляютъ столько общихъ чертъ и связываются между собою настолько переходными формами, что провести строгое различіе между ними (по крайней мѣрѣ въ настоящее время) едва ли возможно***)

Изъ 459 череповъ, относительно большей части было извѣстно ихъ происхожденіе, т. е. названіе племени или по крайней мѣрѣ мѣстности, откуда они происходятъ; для сравнительно малаго числа пришлось довольствоваться названіемъ «негръ», безъ означенія происхожденія. Нѣсколько череповъ принадлежали американскимъ träger неграмъ (изъ Бразиліи, съ острова Кубы, изъ Перу); ихъ я не считалъ нужнымъ исключить, какъ это мною было сдѣлано для череповъ мулатовъ (вообще помѣсей негровъ съ европейцами и арабами).—По происхожденію, около половины всѣхъ череповъ были изъ западной Африки, именно, въ Парижскихъ музеяхъ, главнымъ образомъ изъ французскихъ колоній, Сенегала и Габона (племена: пагуины, бакеле, мандинго, іолофы, кру, и др.) съ островов Зеленаго Мыса (Ile de Mai), съ Золотаго берега и т. д., а въ Берлинскомъ музеѣ изъ Лоанго (изъ Амбуко, Квиллу, Шиншохо и другихъ мѣстностей, доставленные большей частью нѣсколько лѣтъ тому назадъ нѣмецкою экспедиціей въ тропическую западную Африку, именно гг. Бастіаномъ, Фалькенштейномъ и Мэховымъ). Для восточной Африки—наиболѣе значительную коллекцію череповъ я нашелъ въ Берлинѣ, именно около ста череповъ, относящихся къ племенамъ: Бонго, Момву, Шиллукъ, Упіямези, Динка, Джуръ, Монбутту, Ньямъ-Ньямъ,

*) *Ecker*, Schädel Nord—Ostafrikan. Voelcker. 1866, mit 12 Taf. (Aus „Abhandlungen der Senkenbergichen Geselschaft. Band VI). Изъ 12 череповъ, изображенныхъ съ одной (правой) боковой стороны, здѣсь видно: у одного — явственный processus frontalis, у одного — соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью, у одного—двѣ большія кости въ птеріонѣ, у двухъ неполные лобные отростки и у трехъ—очень короткій птеро-теменной шовъ.

**) *J. B. Davis*, Thesaurus craniorum L. 1867. Въ «Supplement» къ этому каталогу перечислено 39 чер. негровъ, изъ коихъ противъ двухъ упомянуто о присутствіи processus frontalis. Неизвѣстно однако, у всѣхъ ли череповъ Б. Дэвисъ обращалъ вниманіе на устройство птеріона. Въ примѣчаніи на стр. 218, онъ говоритъ о черепахъ негровъ вообще: «the suture joining the alispehnoid to the parietal is sometimes wanting, aud often very short; or, in other words, the two bones either do not meet at all or are only joined by an unusually short suture. This is an animal form» etc.

***) Вильсонъ, Лихтенштейнъ, Ливингстонъ и другіе путешественники проводятъ рѣзкое различіе между кафрами, банту и неграми, какъ по отношенію къ физическому типу, такъ и по языку и быту. На различіе типа языковъ указалъ въ особенности Bleek. Въ физическомъ отношеніи, однако, нѣкоторыя племена банту (Конго, Мозамбика и др. мѣстностей) весьма сходны съ неграми, что Вайтцъ объясняетъ смѣшеніемъ между двумя расами. Онъ принимаетъ, именно, что южная половина Африки, за исключеніемъ самой южной части, заселенной готтентотами, была нѣкогда во власти негровъ, до тѣхъ поръ, покуда съ Сѣверовостока Африки не пришли желто-бурыя и волнисто—, но не шерстисто-волосыя племена (?), которыя отчасти истребили негровъ, отчасти отодвинули ихъ къ западу и сѣверу, отчасти наконецъ смѣшались съ ними. По Фр. Мюллеру, раса кафровъ обособилась изъ первобытной расы негровъ, вслѣдствіе смѣшенія въ весьма отдаленныя времена съ хамитическими племенами, отъ которыхъ она заимствовала какъ нѣкоторыя черты физическаго типа, такъ и многія особенности языка. Какъ бы то ни было, всѣ изслѣдователи признаютъ, что нѣкоторыя племена банту, особенно живущія по западному берегу, къ югу отъ экватора (а также племена Мозамбика), весьма сходны съ неграми по физическимъ признакамъ, темпераменту, религіознымъ понятіямъ и проч.; кромѣ того, относительно многихъ племенъ, языкъ которыхъ не изученъ, до сихъ поръ еще не рѣшено, къ какой расѣ ихъ слѣдуетъ отнести. Если прибавить къ этому, что, по наблюденіямъ Фрича, даже наиболѣе рѣзко отличающіеся отъ негровъ, южно-африканскіе кафры—представляютъ все таки въ своей организаціи много сходнаго съ неграми, а, съ другой стороны, путешественники прилагали часто названіе негровъ безразлично ко всѣмъ чернымъ и шерстоволосымъ племенамъ Африки, то отсюда легко понять, почему для меня было затруднительно провести строгое различіе между черепами обѣихъ расъ. Къ неграмъ же я причислилъ племя бонго (отличающееся болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ кожи) и племена монбутту и ньямъ—ньямъ (Sandeh), которыя Мюллеръ отдѣляетъ (вмѣстѣ съ нѣкоторыми другими) въ особую расу (Nubas), но которыя, по курчавости волосъ и формѣ черепа, едва ли могутъ быть рѣзко различаемы. Но мной были отдѣлены черепа фуласовъ, барабра, фундже, шохо, сомали—племенъ не негритянскихъ, и, по преимуществу, хамитическихъ. Они, впрочемъ, весьма рѣдки въ музеяхъ.

Мбангба, Мади, съ Мозамбикскаго берега и т. д., доставленныхъ, большей частью, Швейнфуртомъ, а отчасти Петерсомъ и др. Кромѣ того, я могъ просмотрѣть еще прекрасную коллекцію череповъ изъ восточной Африки (племенъ: Калика, Шиллукъ, Лубари, Ніамбари, Бонго, Уганда и др.) принесенную недавно въ даръ Петербургской академіи наукъ г. Юнкеромъ. Остальные затѣмъ черепа принадлежали неграмъ Судана, Туниса, Алжира, кафрамъ, неграмъ-креоламъ Америки, или относились къ числу такихъ, происхожденіе коихъ (племя или мѣстность) въ точности неизвѣстно.

Изъ 459 череповъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью, посредствомъ явственнаго полнаго отростка первой, было найдено мною на 60, именно у 37 на обѣихъ сторонахъ черепа и у 23 на одной (причемъ на другой сторонѣ находился или неполный отростокъ, или эпиптерная кость, или болѣе или менѣе съуженный птеротеменной шовъ) *). Такимъ образомъ, лобный отростокъ височной чешуи былъ найденъ мною у 13 процентовъ череповъ или точнѣе, въ отношеніи 130,7 къ 1000 **). Сравнивая это отношеніе съ тѣмъ, которое было выведено различными наблюдателями для череповъ европейскаго населенія, нельзя не видѣть между ними довольной значительной разницы. Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли, что число череповъ съ лобнымъ отросткомъ височной чешуи было:

Для	3960	череповъ	населенія Петербурга и сосѣднихъ губерній (Груберъ). .	60
»	2421	»	сельскаго населенія старой Баваріи (Ранке).	43
»	180	»	населенія Мюнхена (анатом. музей; Ранке)	5
»	442	»	населенія восточной Пруссіи (современнаго и древняго; Купферъ)	5
»	86	»	европейцевъ въ Франкфуртскомъ анатомическомъ музеѣ (Люцэ)	6
»	57	»	французовъ (солдатъ) (Ранке).	1
»	1013	»	итальянцевъ, Болоньскій музей (Калори)	8
для	292	череповъ	европейцевъ, большей частью нѣмцевъ (Боннскій музей, Шафгаузенъ)	5
»	170	»	нѣмцевъ (Фрейбургъ; Эккеръ).	0
»	257	»	австрійскихъ племенъ; Вѣнскій музей (Цукеркандль) . .	8
»	73	»	нѣмцевъ (Геттингенъ; Spengel).	0

Итого для 8951 черепа европейцевъ . . . . 141, что составляетъ 1,6 процента, или 15,7 на тысячу *); между тѣмъ для негровъ мы получили 13 процентовъ или 130,7 на 1000, т. е. слишкомъ въ восемь разъ болѣе.

Просмотрѣнное мною число череповъ (459) на столько значительно, что, по моему мнѣнію, на основаніи его можно сдѣлать нѣкоторые положительные выводы. Притомъ, надо замѣтить, въ него вошли самыя значительныя коллекціи негритянскихъ череповъ—Берлинскаго и Парижскихъ музеевъ. Было бы желательно, конечно, принять также во вниманіе коллекціи негритянскихъ череповъ въ другихъ музеяхъ, но, къ сожалѣнію, не всѣ эти коллекціи описаны подробно, въ особенности по отношенію къ устройству птеріона. Тѣмъ не менѣе, для нѣкоторыхъ коллекцій мы можемъ все таки привести цифры череповъ съ processus frontalis, хотя и не можемъ ручаться вполнѣ за ихъ точность. Различными наблюдателями было найдено слѣдующее число череповъ съ полнымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи.

Между	90	черепами	негровъ коллекціи Б. Девиса	1
»	39	»	(Supplement) .	2
»	9	»	Франкфуртскаго музея (Люцэ).	2
»	120 (?)	»	Филадельфійскаго музея (Allen).	12
»	3	»	Дерптскаго музея (Штида).	1
»	6 (?)	»	Флорентійскаго музея (Мантегацца).	3
»	2	»	Болоньскаго музея (Калори)	1
»	1	»	Мюнхенск. музея (Ранке).	1
»	2	»	Моденскаго музея (Мантегацца).	1
»	12	»	Вѣнскаго музея (Цукеркандль).	4
»	7	»	Боннскаго музея (Шафгаузенъ).	0
»	6	»	Бреславльскаго музея (Barkow).	2
»	50	»	Фрейбурскаго музея (Эккеръ)	10

*) Число всѣхъ, просмотрѣнныхъ мною, череповъ негровъ, было около 500, но нѣкоторые были настолько обломаны, или птеріонъ, вслѣдствіе зарощенія швовъ, былъ настолько въ нихъ неявственъ, что я не могъ принять ихъ въ счетъ.—Къ случаямъ полнаго лобнаго отростка отнесены мною всѣ случаи соединенія височной чешуи съ лобною костью, даже если отростокъ чешуи былъ очень коротокъ; выдѣлены только случаи непосредственнаго соприкосновенія (сближенія) височной кости съ лобною, когда вовсе нельзя было констатировать у первой отростка.

**) Въ первой моей замѣткѣ о варіяціяхъ птеріона, представленной Парижскому антропологическому Обществу 18 іюля 1878 года (sur la conformation du ptérion chez diverses races humaines et les primates, въ Bullet. de la Soc. d'Anthrop. 3-me serie T. I. p. 330) я, на основаніи просмотра только 367 череповъ негровъ, пришелъ къ выводу, что processus frontalis completus у нихъ встрѣчается въ отношеніи 128 къ 1000.

*) Свѣдѣнія о черепахъ Боннскаго музея мною взяты изъ каталога проф. Шафгаузена, въ «Archiv fur Anthropologie Bd. X; о черепахъ Вѣнскаго—изъ работы Zuckerkandl'я въ «Reise der Fregatte Novara» Anthropologischer Theil, а о черепахъ Геттингенскаго и Фрейбургскаго—изъ статьи Фирхова въ Zeitschrift für Ethnologie 1880.

Между 78 черепами музея College of Surgeons, или Гунтеровскаго, (Флауэръ). 6

И того, между 425 черепами негровъ, въ тринадцати музеяхъ было найдено 50 съ processus frontalis completus, что составляетъ 12 процентовъ или 11,7 на 1000. Присоединяя же эти черепа къ просмотрѣннымъ мною, получаемъ всего 884 черепа, и между ними 110 съ полными лобными отростками височной чешуи, т. е. 12 процентовъ, или 124 на 1000; другими словами также находимъ, что указанная аномалія встрѣчается у негровъ въ восемь разъ чаще, чѣмъ у европейцевъ *).

Разсматривая по племенамъ, можно было убѣдиться, что лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается довольно часто у самыхъ различныхъ племенъ негровъ. Такъ, я встрѣтилъ его:

Изъ	19	череповъ	племенъ Габона (Пагуины, Бакеле и др.)—на	4
»	25	»	» Іолофовъ	2
»	10	»	» Мандинго	1
»	14	»	» о—ва Мэ (Зеленаго мыса)	5
»	26	»	» берега Лоанго	3
»	2	»	» о—ва Св. Викентія	1
»	24	»	» изъ Chinchoxo	2
изъ	20	череповъ	племенъ изъ Амбуко	1
»	14	»	» вообще изъ Запад. Африки	2
»	3	»	» изъ Дагомея	1
»	8	»	» изъ Кабинду	1
»	31	»	» Бонго	5
»	27	»	» Шиллукъ	2
»	17	»	» Момву	3
»	3	»	» Монбутту	1
»	8	»	» Динка	1
»	3	»	» Бабукръ	2
»	9	»	» Уніямези	4
»	4	»	» Макуа	1
»	3	»	» Калика	1
»	9	»	» племенъ Мазамбика	2
»	3	»	» изъ Занзибара	1
»	3	»	» племени Ширъ	1
»	3	»	» Кру	1
»	20	»	» Кафровъ	2
»	10	»	» Негровъ креоловъ. (Ю. Америки)	2

кромѣ того, мною найденъ былъ еще processus frontalis completus:

Изъ 20 череповъ мулатовъ 3,

—фактъ, показывающій повидимому, что наклонность къ образованію лобнаго отростка височной чешуи переходитъ отъ Негровъ и на продукты смѣшенія между ними и другими расами.

Кромѣ полнаго лобнаго отростка височной чешуи я отмѣчалъ также явственные неполные отростки и сколько нибудь крупныя вставныя кости въ птеріонѣ. Число череповъ съ явственными неполными отростками (не считая тѣхъ, которые имѣли въ то-же время, на другой сторонѣ, полный отростокъ) не превосходило 34, т. е. 7,4 проц. и слѣд. было меньше числа череповъ съ полными отростками. Фактъ этотъ интересенъ въ томъ отношеніи, что у европейцевъ неполный отростокъ встрѣчается, повидимому наоборотъ, много чаще полнаго, у баварцевъ напримѣръ, по Ранке, почти въ $3^1/_2$ раза (на 43 полныхъ отростка — 146 неполныхъ).—Вставныя кости въ птеріонѣ или «эпиптерныя» кости, какъ ихъ называетъ Флауэръ, встрѣчаются у негровъ не чаще чѣмъ у европейцевъ. Изъ 459 череповъ (несчитая имѣвшихъ уже полные или неполные лобные отростки), я нашелъ съ такими костями (полными или сколько нибудь крупными изъ неполныхъ) только 46. По отношенію ко всему числу череповъ, это число составляетъ 102 проц., слѣдовательно, почти такой же процентъ, какъ у баварцевъ (по Ранке 103 на 1000). Всѣхъ череповъ со вставными костями было 58, а если не считать имѣвшихъ на другомъ вискѣ полный лобный отростокъ, — 50, т. е. 10,9 проц.

Сопоставляя всѣ полученныя мною цифры для болѣе грубыхъ (въ смыслѣ Ранке) анатомическихъ уклоненій птеріона, мы находимъ:

*) Относительно приведенныхъ выше цифръ для краніологическихъ коллекцій, которыхъ мнѣ не удалось просмотрѣть самому, я долженъ замѣтить слѣдующее. Что касается коллекціи Дэвиса, то мнѣ неизвѣстно, отмѣчалъ ли онъ въ своемъ каталогѣ у всѣхъ череповъ особенности птеріона или только у нѣкоторыхъ; во всякомъ случаѣ, процентъ череповъ съ аномаліями въ его коллекціи можетъ быть больше, но ни какъ не меньше—принятаго мною. Въ числѣ 120 череповъ Филадельфійскаго музея (число это, какъ было сказано ранѣе, выведено мною приблизительно), находилось также десятка два австралійцевъ и Oceanic negroes; поэтому, собственно говоря, лучше бы было не принимать вовсе въ счетъ коллекціи этого музея. Впрочемъ, если бы мы ее исключили, то результатъ остался бы почти совершенно тотъ же (именно 884—120=764 черепа, изъ коихъ 98 съ лобными отростками, т. е 12,7 процента). Число всѣхъ череповъ негровъ въ Флорентійскомъ музеѣ опредѣлено мною также приблизительно, но изъ словъ Мантегаццы видно, что оно скорѣе больше, чѣмъ меньше дѣйствительнаго. Для Фрейбургскаго музея я воспользовался каталогомъ Эккера, для музея College of Surgeons я имѣлъ каталогъ Флауэра. Въ послѣднемъ приведены свѣдѣнія о 76 черепахъ негровъ, въ отдѣлѣ расовыхъ череповъ и два (№№ 127 и 146) въ отдѣлѣ череповъ съ индивидуальными особенностями. Что касается просмотрѣнныхъ мною 459 череповъ, то 131 изъ нихъ я просмотрѣлъ въ Парижскомъ музеѣ естественной исторіи, 18—въ коллекціи Канскаго музея, бывшей на Парижской всемірной выставкѣ, 45—въ музеѣ Парижскаго Антропологическаго Общества, 222—въ Берлинскомъ анатомическомъ музеѣ, 8—въ Лейпцигскомъ музеѣ, 34 въ музеѣ Петербургской Академіи Наукъ и 2—въ Московскомъ музеѣ. Недостатокъ времени не позволилъ мнѣ просмотрѣть черепа негровъ въ музеѣ College of Surgeons; но вышедшій въ прошломъ году каталогъ Флауэра далъ возможность пополнить этотъ пробѣлъ. Нужно, впрочемъ, замѣтить, что ни Флауэръ, ни Дэвисъ почти никогда не упоминаютъ въ своихъ каталогахъ о processus frontalis, а выражаются такъ: «крылья основной кости отрѣзаны отъ соединенія съ теменною костью», «височныя чешуи соединены», «соприкасаются» или «достигаютъ лобной кости» и т. п. Можетъ быть, нѣсколько изъ этихъ случаевъ должны быть отнесены къ категоріи непосредственнаго соприкосновенія.

60 черепов съ полнымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи.
34 » » неполнымъ отросткомъ.
46 » » вставными костями въ височномъ родничкѣ.

Итого 140 черепов,

что въ отношеніи къ суммѣ всѣхъ черепов (459) составляетъ 30 проц. или 305 на 1000. Мы видѣли, что Ранке могъ констатировать эти виды уклоненій только у 18 проц. или 184 на 1000, несмотря на то, что онъ отмѣчалъ, повидимому, даже самые маленькіе неполные отростки и вставныя косточки.

Наконецъ, я обратилъ также вниманіе на случаи простой стенокротафіи или съуженія птеріона. Вообще можно сказать, что крыло-теменной шовъ на черепахъ негровъ рѣдко бываетъ значительной длины (свыше 18 милл.); у большей части черепов безъ аномалій я нашелъ его въ предѣлахъ между 8 — 18 милл., а у 87 черепов птеріонъ былъ (на обѣихъ или одной сторонѣ) явственно съуженъ, до ширины 8—0 милл. Изъ числа этихъ 87 чер., 19 выказывали высшую степень съуженія, именно у трехъ замѣчалось соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью (длина поперечнаго шва=0—1 милл.), а у 10 было видно сильное съуженіе (длина шва—1--3 милл.) *). По отношенію къ общей суммѣ черепов число 13 составляетъ 28 проц., а число 87—19 проц. или 189 на 1000,—цифра довольно значительная, если принять во вниманіе, что у баварскаго населенія, напримѣръ, она равняется только 96 на 1000.

Присоединяя эти 19 проц. къ найденнымъ ранѣе 30 проц. болѣе крупныхъ уклоненій, мы получаемъ 49 проц. или 494 на 1000; другими словами, слѣд., мы приходимъ къ выводу, что болѣе или менѣе рѣзко выраженныя аномаліи и съуженіе птеріона были найдены у половины всѣхъ просмотрѣнныхъ черепов. Мы видѣли ранѣе, что у баварскаго населенія Ранке могъ констатировать тѣ-же уклоненія только на одномъ черепѣ изъ 3,6, или у 280 изъ 1000, т.е. у немногихъ болѣе, чѣмъ одной четверти.

Ознакомившись съ видоизмѣненіями птеріона у негровъ, обратимся теперь къ другимъ расамъ и сравнимъ ихъ въ этомъ отношеніи съ черной расой Африки **).

Выше мы видѣли, что Фирховъ нашолъ аномаліи птеріона весьма частыми у австралійцевъ, черной расы Новой Голландіи, имѣвъ впрочемъ возможность просмотрѣть только 12 черепов. Ранѣе Фирхова та-же аномалія была находима на черепахъ австралійцевъ Оуэномъ, Кеферштейномъ, Люцэ, Мантегацца и Б. Дэвисомъ, изъ коихъ послѣдній дѣлаетъ общее замѣчаніе о частомъ отсутствіи у этой расы соединенія птеръ съ теменными костями *).

Въ рефератѣ, сдѣланномъ мною Парижскому антропологическому обществу 18 іюля 1878 года, я отвелъ австралійцамъ второе мѣсто послѣ негровъ; собранныя мною данныя относительно 101 черепа дали мнѣ именно возможность придти къ выводу, что полный лобный отростокъ височной чешуи встрѣчается у австралійцевъ въ отношеніи 99 къ 1000. Самъ я могъ просмотрѣть тогда только 76 черепов, именно 26 въ Парижскомъ музеѣ (изъ нихъ 3 черепа были съ лобными отростками) и 50 — въ музеѣ College of Surgeons (гдѣ я встрѣтилъ 6 черепов съ лобными отростками). Въ виду недостаточности этой цифры (76) черепов (мнѣ хотѣлось сравнивать только группы, заключающія въ себѣ, по меньшей мѣрѣ, сто черепов)—я рѣшился присоединить еще свѣденія о 25 черепахъ австралійцевъ, перечисленныхъ въ каталогѣ коллекціи Б. Дэвиса (гдѣ только противъ одного черепа упомянуто о присутствіи соединенія височной чешуи съ лобною костью). Такимъ путемъ я и получилъ 101 черепъ, изъ коихъ 10—съ полнымъ лобнымъ отросткомъ или 99 на 1000. Впослѣдствіи, однако, сопоставляя данныя, добытыя другими наблюдателями, а отчасти и мои собственныя, собранныя надъ другими коллекціями, я убѣдился, что выведенный мною процентъ, по всей вѣроятности, долженъ быть повышенъ и, во всякомъ случаѣ, не ниже процента той же аномаліи у негровъ. Фирховъ, Люцэ, Мантегацца, Штида, Шпенгель—встрѣтили полный лобный отростокъ у относительно бо̀льшаго процента австралійскихъ черепов, чѣмъ я, да и мнѣ пришлось убѣдиться, что напримѣръ въ коллекціи Б. Дэвиса онъ болѣе значителенъ, чѣмъ можно было судить по каталогу, такъ какъ изъ 16 черепов этой кол-

---

*) Я отмѣчалъ случаи съуженія птеріона, не обращая при этомъ вниманія, вдавленъ ли онъ или нѣтъ. Вдавленіе птеріона, по моимъ наблюденіямъ, зависитъ болѣе отъ возраста, какъ объ этомъ будетъ сказано въ 4-ой главѣ.

**) Что касается другихъ, не негритянскихъ племенъ Африки, то я могъ просмотрѣть слишкомъ малое число ихъ черепов, для того чтобы судить о степени распространенія у нихъ аномалій птеріона. Изъ 19, видѣнныхъ мною, черепов готтентотовъ и бушменовъ, ни одинъ не представлялъ полнаго лобнаго отростка, а только 1—неполный, 2—вставныя кости и 1—значительное съуженіе птеріона. Изъ 11 черепов, описанныхъ у Флауэра и 4—готтентотскихъ—у Б. Дэвиса, также не при одномъ не упомянуто о соединеніи височной чешуи съ лобною костью. Недостатокъ времени не позволилъ мнѣ просмотрѣть богатую коллекцію черепов древнихъ египтянъ въ Парижскомъ музеѣ. Allen не нашелъ processus frontalis ни на одномъ изъ болѣе 100 египетскихъ черепов въ Филадельфійскомъ музеѣ. По Катрфажу однако такіе случаи встрѣчаются, повидимому, не рѣдко; онъ говоритъ именно: „chez les Nègres, ches les anciens Egyptiens etc. la portion ècailleuse du temporal s'unit parfois au frontal....". См. *Quatrefages*, l'Espéce humaine. 1877 p. 279. Мантегацца и другіе наблюдатели встрѣчали эту аномалію и на черепахъ арабовъ (изъ Египта, Алжира и др.).

*) *B. Davis*, Thesaurus craniorum p.266. The frequent failure of the alisphenoids to reach the parietals is remarkable. Изъ 25 черепов онъ нашелъ, что у одного „the left alisphenoid is wholly cut off from the parietals", у двухъ: „the alisphenoids only just reach the parietals", у трехъ—вставныя кости въ птеріонѣ, причемъ у одного, на противуположной сторонѣ, крыло-теменной шовъ былъ „reduced to a merepoint", у трехъ — зарощеніе крыло-теменныхъ швовъ (have no sphenoparietal sutures) и у одного очень короткая (very short) sutura sphenoparietalis.

лекціи, бывшихъ на Парижской выставкѣ, я встрѣтилъ эту аномалію уже у трехъ *).

Изъ двухъ череповъ австралійцевъ въ Петербургскомъ, двухъ—въ Лейпцигскомъ и одномъ—въ Берлинскомъ анатомическомъ музеѣ, я не встрѣтилъ, впрочемъ, ни одного, который бы представлялъ указанную аномалію. Изъ каталога Флауэра я могъ убѣдиться, что коллекція австралійскихъ череповъ Гунтеровскаго музея обогатилась за послѣдніе два года многими новыми черепами и что процентъ череповъ съ полнымъ лобнымъ отросткомъ височной чешуи въ ней нѣсколько выше, чѣмъ онъ былъ найденъ ранѣе мною **). Вслѣдствіе всего этого, я пришелъ къ необходимости воспользоваться моими личными наблюденіями только для австралійскихъ череповъ Парижскаго, Лейпцигскаго, Петербургскаго, Берлинскаго музеевъ и для 16 череповъ коллекціи Б. Дэвиса, а для Гунтеровскаго музея принять во вниманіе данныя Флауэра, съ которыми сопоставить также данныя Фирхова и другихъ наблюдателей. Результаты всѣхъ этихъ различныхъ наблюденій могутъ быть выражены въ слѣдующей табличкѣ:

Полный лобный отростокъ височной чешуи былъ найденъ:

Изъ 26	череповъ	австралійцевъ, въ Парижскомъ музеѣ, на*)	3
» 16	»	коллекціи Б. Дэвиса	3
» 66	»	въ музеѣ College of Surgeons (Флауэръ)	8
» 16	»	въ музеѣ Берлинскаго антропологическаго Общества и въ Гамбургскомъ муз. (Фирховъ)	4
» 7	»	въ Франкфуртск. музеѣ (Люцэ)	1
» 2	»	въ Берлинскомъ анатомическ. музеѣ	0
» 1	»	въ Лейпцигскомъ музеѣ	0
» 2	»	въ музеѣ Петербургской академіи наукъ	0
» 4	»	въ Дерптскомъ музеѣ (Штида)	1
» 20	»	въ Геттингенскомъ музеѣ (Шпенгель и Кеферштейнъ)	5
» 4	»	въ Вѣнскомъ музеѣ (Цукеркандль)	0
» 2	»	въ Флорентійскомъ музеѣ (Мантегацца)	1

И того, въ тринадцати музеяхъ, 166 череповъ австралійцевъ, изъ коихъ 26 съ полными лобными отростками, т. е. 15,6 процентовъ, 156,6 на тысячу.

Говоря объ австралійцахъ, мы должны упомянуть также о ближайшихъ сосѣдяхъ ихъ, тасманійцахъ, или вымершемъ нынѣ племени Ванъ-Дименовой земли. Хотя это племя и отличалось по нѣкоторымъ признакамъ, а именно—по болѣе темному цвѣту кожи, большей курчавости (шерстистости) волосъ и нѣсколько иной формѣ черепа отъ типическихъ австралійцевъ,—тѣмъ не менѣе оно стояло настолько близко къ нимъ по языку и особенностямъ быта, что большинство современныхъ этнологовъ ставитъ эти два племени въ близкую между собою связь**). Если принять еще во вниманіе, что (какъ научаетъ насъ географія) островъ Тасманія отдѣлился отъ австралійскаго материка сравнительно въ недавнюю геологическую эпоху,—что австралійскія племена представляютъ между собою также довольно значительныя различія и наконецъ,—что мы соединили выше въ одну категорію всѣ черныя племена Африки, то рѣзкое отдѣленіе тасманійцевъ отъ австралійцевъ будетъ едва ли удобно и логично. Тѣмъ не менѣе, мы приведемъ сначала данныя для тасманійцевъ отдѣльно, а затѣмъ сопоставимъ ихъ съ данными для австралійцевъ.

Я имѣлъ возможность сравнить данныя относительно 44 череповъ тасманійцевъ (6—въ Парижскомъ музеѣ, 13—въ коллекціи Б. Дэвиса, бывшей на всемірной выставкѣ, 19—въ музеѣ College of Surgeons, 1—въ Берлинскомъ музеѣ и 5—въ Оксфордскомъ, описанные Фирховымъ).

Несмотря на то, что многіе изъ этихъ череповъ, какъ увидимъ далѣе, представляли съуженіе птеріона и встав-

*) Въ каталогѣ Б. Дэвиса только противъ одного черепа (№ 16) упомянуто, что „the left alisphenoid wholly cut off from the parietals. выраженіе, которое очевидно указываетъ на существованіе въ данномъ случаѣ лобнаго отростка височной чешуи. Затѣмъ, о 2—3 черепахъ сказано еще, что птеры въ нихъ только касаются теменныхъ костей, или что sutura spheno-parietalis „is reduced to a mere point". Но на 16 черепахъ коллекціи Дэвиса, бывшихъ на Парижской выставкѣ, я встрѣтилъ три съ явственными лобными отростками, именно у одного на правой и у двухъ на лѣвой сторонѣ черепа.

**) Мною было найдено въ музеѣ College of Surgeons, между 5-ю черепами австралійцевъ, шесть съ processus frontalis. Нѣсколько череповъ съ заросшими, неясными швами (особенно искуственнымъ образомъ обдѣланныхъ въ видѣ сосудовъ) я не нашелъ возможнымъ принять въ счетъ. Флауеръ, въ своей параллели между австралійскими и итальянскими черепами (*Flower*, the native races of the Pacif-Ocean. Roy. Instit. of Great Britain, 1878) говоритъ, что 54 австралійскихъ черепа въ Гунтеровскомъ музеѣ дали ему 9,1 проц. череповъ съ processus frontalis, что заставляетъ предположить только 5 череповъ съ этой аномаліей. Повидимому, г. Флауэръ отнесъ одинъ случай соединенія височной чешуи съ лобною костью, посредствомъ короткаго отростка, къ категоріи непосредственнаго соединенія. Во всякомъ случаѣ, я не могу согласиться съ Фирховымъ, что новѣйшій каталогъ краніологической коллекціи Гунтеровскаго музея, составленный Флауэромъ, позволяетъ заключить о нахожденіи въ этой коллекціи 12 или 13 череповъ съ processus frontalis, т. е. 17,9 проц. Имѣя въ виду, что изъ числа 10 череповъ, поступившихъ въ музей въ 1878—79 годахъ, т. е. послѣ моей поѣздки въ Лондонъ, только одинъ показанъ имѣющимъ соединеніе височной чешуи съ лобной костью, а также основываясь на самомъ каталогѣ Флауэра, я полагаю, что между 66 черепами, бывшими въ музеѣ во время составленія каталога, только 7 имѣютъ полные лобные отростки, т. е. 106 проц. Я имѣю основаніе думать, что мы можемъ принимать присутствіе полнаго лобнаго отростка только относительно такихъ череповъ, о которыхъ сказано, что „the squamosal joins the frontal" (такихъ показано 7), выраженія же: „the squamosal meets the frontal", а тѣмъ болѣе „almost meets", слѣдуетъ понимать, какъ соприкосновеніе и съуженіе птеріона, безъ посредства отростка или при помощи неполнаго отростка.

*) Въ томъ числѣ три слѣпка.

**) См. *Davis*, On the osteology of the Tasmanians. 1874; *Fr. Müller* Allgemeine Etnogr. 2-te Aufl. 1879 S. 201; *Peschel:* Voelkerkunde.

ныя кости, полный лобный отростокъ оказался только на одномъ черепѣ, т. е. у 2,3 проц. Присоединяя же эти 44 черепа къ 166—австралійцевъ, мы получаемъ 210 череповъ, изъ коихъ 27 съ полными лобными отростками, т. е. 128,6 на 1000, слѣд. почти такое же отношеніе, какъ и у негровъ.

Что касается неполнаго лобнаго отростка височной чешуи и вставныхъ костей въ птеріонѣ, то, къ сожалѣнію, я могу привести только результаты моихъ собственныхъ наблюденій надъ нѣкоторыми коллекціями, а отчасти также—Фирхова и Мантегаццы. Изъ 61 черепа австралійцевъ (Парижскаго музея, Берлинскаго, Лейпцигскаго, Петербургскаго, 16 череповъ коллекціи Дэвиса, 12 череповъ, описанныхъ Фирховымъ и 2—Мантегаццей) явственный неполный лобный отростокъ (не считая череповъ съ полнымъ лобнымъ отросткомъ) оказался у двухъ; изъ 119 череповъ тасманійцевъ (Парижскаго музея и 13 въ коллекціи Дэвиса)—я не встрѣтилъ его ни у одного. Фирховъ изъ 21 черепа тасманійцевъ въ Оксфордскомъ и Гунтеровскомъ музеяхъ, встрѣтилъ его у четырехъ.

Вставныя кости въ птеріонѣ встрѣчаются у австралійцевъ часто; изъ 61 черепа австралійцевъ (не считая имѣвшихъ уже полные лобные отростки) онѣ были найдены на 14, т. е. у 22,9 проц., изъ 41 черепа тасманійцевъ (просмотрѣнныхъ мною и Фирховымъ) у 15, т. е. у 36,6 проц. *). Еще чаще встрѣчается, повидимому, съуженіе птеріона. Несчитая череповъ, имѣвшихъ лобные отростки и вставныя кости въ птеріонѣ, я могъ констатировать съуженіе птеріона, между 61 черепомъ австралійцевъ—у 16 (въ томъ числѣ у трехъ—до разстоянія менѣе 3 миллиметровъ), т. е. у 29,5 проц. и между 41 черепомъ тасманійцевъ (включая наблюденія Фирхова) у 9 (въ томъ числѣ у двухъ до разстоянія менѣе 3 миллиметровъ), т. е. у 21,9 проц. **). Сопоставляя эти числа съ процентнымъ отношеніемъ вставныхъ костей, неполныхъ и полныхъ отростковъ, мы находимъ, что болѣе или менѣе крупныя аномаліи и съуженія птеріона встрѣчаются, у австралійцевъ, почти у двухъ-третей всѣхъ череповъ, т. е. еще чаще, нежели у негровъ.

Для различныхъ племенъ, относимыхъ къ группамъ папуасовъ и меланезійцевъ, я могъ просмотрѣть 155 череповъ ново-каледонцевъ (включая сюда и жителей острова Лифу (Loyalty)—въ Парижскомъ музеѣ и отчасти въ коллекціи Канскаго музея, и 46 череповъ папуасовъ и другихъ меланезійцевъ (алфуровъ, жителей острововъ Waigiu, Toud, Новогебридскихъ, Фиджи и др.) въ Парижскомъ, Петербургскомъ, Лейпцигскомъ, Московскомъ музеяхъ. Съ данными, полученными изъ собственныхъ наблюденій, я могъ еще сравнить, отчасти, результаты наблюденій Мейера и Мантегаццы надъ 336 черепами папуасовъ Новой Гвинеи (островъ Mysore, въ Гельвингской бухтѣ); Б. Дэвиса—надъ 31 черепомъ меланезійцевъ и 2 черепами негритосовъ; Флауэра—надъ 83 черепами папуасовъ, меланезійцевъ и 14 минкопіевъ (жителей Андаманскихъ островъ); Фирхова—надъ 10 черепами негритосовъ и др. *). Результаты всѣхъ этихъ наблюденій были слѣдующіе:

Processus frontalis completus былъ найденъ мною:

Изъ	155	череповъ	ново-каледонцевъ на	12
»	46	»	папуасовъ и друг. меланезійцевъ	4
»	4	»	негритосовъ » »	0

Другіе наблюдатели нашли его:

Изъ	336	череповъ	папуасовъ Новой Гвинеи (Мейеръ и Мантегацца).	26
»	4	»	папуасовъ (Дэвисъ).	0
»	26	»	папуасовъ Новой Гвинеи и ближайшихъ островов (Флауэръ).	2
»	5	»	ново-каледонцевъ (Люцэ) . .	1
»	10	»	» (Флауэръ).	3
»	9	»	» (Дэвисъ) .	0
»	10	»	жителей Ново-гебридскихъ островов (Дэвисъ).	2
»	20	»	жителей Ново-гебридскихъ островов (Флауэръ).	6
»	27	»	другихъ меланезійцевъ; Соломоновы острова, Фиджи (Флауэръ)	1
»	8	»	жителей Соломоновыхъ островов и Фиджи (Дэвисъ) .	1
»	7	»	папуасовъ (?)—(Ранке). . .	1
»	1	»	Алфура (Штида).	0
»	2	»	меланезійцевъ (Мантегацца).	0
»	10	»	негритосовъ (Фирховъ). . .	1
»	3	«	(Дэвисъ)	0
»	14	»	минкопіевъ (Флауэръ). . . .	0

И того, слѣдовательно, я нашелъ эту аномалію, изъ 205 череповъ, у 16, т. е. почти у 8 проц. или 78 на тысячу; другіе наблюдатели, изъ 492 череповъ на 44, т. е. почти у 9 проц. или 89 на тысячу. Всего же, на 697 черепахъ полный лобный отростокъ былъ найденъ,

*) Что касается австралійскихъ череповъ Гунтеровскаго музея, то, къ сожалѣнію, при осмотрѣ ихъ, я обращалъ, главнымъ образомъ, вниманіе только на присутствіе полнаго лобнаго отростка, а потому и не могу положиться на сдѣланныя мною замѣтки относительно распространенія у нихъ другихъ аномалій птеріона. Флауэръ, изучая 54 черепа этой коллекціи въ 1878 году, нашелъ вставныя кости въ птеріонѣ у 14,5 проц.. и простую стенокротафію у 37,3 проц., что вмѣстѣ съ случаями полнаго лобнаго отростка, даетъ 60,9 проц. аномалій и съуженій птеріона.

**) Я соединяю вездѣ случаи аномалій птеріона, на обѣихъ или одной сторонѣ черепа, вмѣстѣ; другими словами, считаю собственно не случаи аномалій, а случаи череповъ съ тѣми или другими видами аномалій.

*) Хотя нѣкоторые изслѣдователи, какъ напр. Катрфажъ и Ами, а также Фирховъ, отдѣляютъ негритосовъ въ особую расу отъ папуасовъ, главнымъ образомъ на основаніи брахицефаліи черепа, тѣмъ не менѣе, въ остальныхъ признакахъ, обѣ эти разновидности представляютъ много сходнаго и разсматриваются новѣйшими этнографами, большей частью, какъ одна раса. Тоже мнѣніе раздѣляетъ, на основаніи собственныхъ наблюденій, и путешественникъ Миклуха-Маклай.

на обѣихъ или одной сторонѣ черепа, у 60, т. е. у 8,6 процентовъ, слѣд. слишкомъ въ пять разъ чаще, нежели у европейцевъ *).

Распредѣляя по племенамъ и мѣстностямъ, мы находимъ, что полный лобный отростокъ былъ найденъ: у жителей Ново гебридскихъ островoвъ, изъ 36 череповъ на 8, т. е. у 222 на тысячу, у ново-каледонцевъ изъ 179 череповъ на 16, т. е. у 89 на тысячу, у папуасовъ sensu stricto,изъ 412 на 33, т. е у 80 на тысячу, у прочихъ меланезійцевъ, изъ 39 у 2, т. е. у 51 на т., у негритосовъ и минкопіевъ, изъ 31 у 1, т. е. у 32 на тысячу.

Такимъ образомъ, наибольшій процентъ былъ найденъ у жителей Новогебридскихъ острововъ, особенно на черепахъ изъ Маликолло, затѣмъ у ново-каледонцевъ и папуасовъ, и наконецъ у остальныхъ меланезійцевъ и негритосовъ. Этому различію мы не можемъ впрочемъ придавать большаго значенія, такъ какъ число череповъ съ Ново-гебридскихъ острововъ, Соломоновыхъ и Фиджи, а также негритоскихъ, слишкомъ мало, сравнительно съ остальными группами.

Что касается неполнаго лобнаго отростка, то я могу привести только результаты собственныхъ наблюденій надъ 205 черепами, у которыхъ было встрѣчено (несчитая череповъ съ полными лобными отростками) 25 случаевъ и результаты наблюденій Мейера надъ 130 черепами папуасовъ, у которыхъ онъ нашелъ 12 случаевъ, и того—37 случаевъ на 335 черепахъ, или 11 процентовъ, 110—на тысячу.

Череповъ со вставными костями въ птеріонѣ (несчитая имѣющихъ на другомъ вискѣ полный лобный отростокъ) я встрѣтилъ 30 изъ 205; Мейеръ—52 изъ 130; Мантегацца—60 изъ 208; Дэвисъ—9 изъ 34; Фирховъ—1 изъ 10, и того 152 изъ 587 или 259 на тысячу **).

Череповъ съ явственнымъ съуженіемъ птеріона было мною встрѣчено (несчитая череповъ, имѣвшихъ уже другія аномаліи птеріона, 29 изъ 205, въ томъ числѣ у 8 весьма сильное) или 14,1 проц.

Изъ всѣхъ этихъ данныхъ, мы имѣемъ, какъ я думаю, право заключить, что аномаліи птеріона встрѣчаются у меланезійцевъ весьма часто, и въ общей сложности, повидимому, не рѣже, чѣмъ у австралійцевъ. Если полный лобный отростокъ у нихъ и нѣсколько менѣе распространенъ (хотя нѣкоторыя племена и въ этомъ отношеніи, повидимому, не уступаютъ австралійцамъ), то неполный лобный отростокъ и вставныя кости въ птеріонѣ встрѣчаются у нихъ, относительно, еще чаще.

Для ближайшихъ сосѣдей папуасовъ,—полинезійцевъ и малайцевъ, вообще племенъ малайской расы, я имѣлъ возможность просмотрѣть 396 череповъ, именно 178 череповъ малайцевъ (яванцевъ, суматранцевъ, бугизовъ, даяковъ, тагаловъ и др.) въ музеяхъ: Парижскомъ (72), Берлинскомъ (41), Лейпцигскомъ (15), Петербургскомъ (50), и 218 череповъ полинезійцевъ (преимущественно „канаковъ", т. е. жителей Сандвичевыхъ острововъ, или Гаваи и Маркизскихъ, *) но также таитянъ, маори или новозеландцевъ, жителей Маріанскихъ острововъ и др.) въ музеяхъ: Парижскомъ (и Канскомъ) (208), Лейпцигскомъ (2), Петербургскомъ (2) и Берлинскомъ (6). Изъ 178 череповъ малайцевъ я встрѣтилъ полный лобный отростокъ у 6, именно у 2—бугизовъ, 1—тагала, 1—мадуреза, 1—макассарца и 1—съ полуострова Малакки, т. е. у 3 проц., или 33,7 на тысячу; изъ 218 череповъ полинезійцевъ у 6 (на 4 черепахъ изъ Нукагавы, 1—маори и 1 съ острова Таити), т. е. 2,7 проц. или 27,5 на тысячу. Съ этими данными я могъ сравнить результаты наблюденій другихъ изслѣдователей: Б. Дэвиса, Фирхова, Шафгаузена, Флауэра, Люцэ, Цукеркандля, которые встрѣтили ту же аномалію у слѣдующаго числа череповъ:

Б. Дэвисъ	изъ	120 чер.	малайцевъ на	5
Фирховъ	»	35 »	тагаловъ.	3
»	»	11 »	жителей остр. Целебеса.	2
Штида	»	3 »	малайцевъ.	0
Шафгаузенъ	»	18 »	»	0
Цукеркандль	»	47 »	»	3
Люцэ**)	»	24 »	»	3
Флауэръ	»	26 »	»	0

Итого изъ 284 череповъ малайцевъ на 16, т. е. у 5,6 проц., или 56,3 на тысячу.—Для полинезійцевъ мы можемъ привести слѣдующія наблюденія:

Б. Дэвисъ	изъ	193 череповъ на		6
Цукеркандль	»	17	»	0
Флауэръ	»	56	»	1

Итого изъ 266 череповъ на 7, т. е. у 2,6 проц. или 26,3 на 1000.—Сопоставляя эти данныя съ добытыми мною, мы получаемъ:

Изъ 462 череповъ малайцевъ—22 съ processus frontalis, или 498 на тысячу.

Изъ 484 череповъ полинезійцевъ—13 съ processus frontalis, или 26,8 на тысячу.

А для совокупности 946 череповъ малайо—полинезійцевъ—35 череповъ съ processus frontalis или 36,9 на 1000, т. е. въ два слишкомъ раза болѣе, чѣмъ у европейцевъ; при этомъ малайцы стоятъ, какъ видно,

*) Въ первой моей работѣ, представленной Парижскому антропологическому обществу, я, на основаніи просмотра только 103 череповъ ново-каледонцевъ, вывелъ для нихъ отношеніе 107: 1000.

**) Нужно, впрочемъ, замѣтить, что Мейеръ отмѣчалъ всѣ вставныя кости въ птеріонѣ, а Мантегацца только полныя или родничковыя. Флауэръ въ своемъ каталогѣ не отмѣчаетъ присутствія эпиптерныхъ костей, за исключеніемъ особенно крупныхъ.

*) „Канака" значитъ на языкѣ жителей Сандвичевыхъ острововъ „человѣкъ", и, собственно говоря, это названіе слѣдовало бы придавать только однимъ этимъ островитянамъ, какъ это и дѣлаютъ обыкновенно англійскіе этнографы; но французы и нѣмцы прилагаютъ его также къ жителямъ Маркизскихъ острововъ, даже новокаледонцамъ, или всѣмъ полинезійцамъ вообще.

**) Относительно череповъ малайцевъ, просмотрѣнныхъ Люцэ въ Франкфуртскомъ музеѣ, я не могу сказать съ точностью, принадлежали ли они только малайцамъ, или между ними было также нѣсколько полинезійскихъ.

значительно ближе къ папуасамъ, чѣмъ полинезійцы *).

Неполный лобный отростокъ былъ встрѣченъ мною, несчитая череповъ, имѣвшихъ уже полные отростки, изъ 178 череповъ малайцевъ у 9, Фирховымъ—изъ 46 череповъ у 5, и того изъ 224 череповъ у 14, или у 6,25 процента. Изъ 218 череповъ полинезійцевъ онъ встрѣтился мнѣ у 12, или у 5,5 проц.

Вставныя кости въ птеріонѣ, несчитая череповъ, имѣвшихъ полные лобные отростки, представили мнѣ, изъ 178 череповъ малайцевъ—22, Фирхову—изъ 46 череповъ—3, Штидѣ—изъ 3 череповъ—0, Дэвису—изъ 101 черепа—9, и того изъ 328 череповъ—34, или 103,6 на 1000.—Изъ 218 череповъ полинезійцевъ я встрѣтилъ ихъ у 22, Дэвисъ—изъ 180—у 14, и того изъ 388—у 36, или у 92,7 на 1000. Изъ числа же всѣхъ 716 череповъ было встрѣчено 70 съ эпиптерными костями, или 97,7 на тысячу.

Относительно съуженія птеріона, я могу привести только результаты моихъ собственныхъ наблюденій: изъ 178 череповъ малайцевъ оно было встрѣчено мною, несчитая череповъ съ другими аномаліями птеріона, на 17, т. е. у 9,5 проц,; изъ 218 череповъ полинезійцевъ на 20 т. е. у 9,1 проц.; изъ всѣхъ же 396 череповъ—на 37, т. е. у 9,3 проц. Вообще, слѣдовательно, аномаліи птеріона, въ особенности же лобный отростокъ височной чешуи, были встрѣчены на черепахъ малайской расы значительно рѣже, чѣмъ на черепахъ папуасовъ. Общая же совокупность аномалій птеріона у нихъ, повидимому, даетъ такой же процентъ, какъ и у европейцевъ (по Ранке).

Для американской расы я могъ просмотрѣть болѣе всего череповъ перуанцевъ, именно 531 (357—въ Парижскомъ музеѣ, 41—въ музеѣ Парижскаго антропологическаго общества, 95—въ Гунтеровскомъ, 31—въ Испанской коллекціи, бывшей на Парижской выставкѣ, 5—въ Берлинскомъ, и 2—въ Лейпцигскомъ). Изъ этого числа я встрѣтилъ полный лобный отростокъ у 10, т. е. у 1,88 процентовъ **). Для прочихъ американскихъ племенъ я могъ воспользоваться 244 черепами (въ томъ числѣ 67 мексиканскихъ и около 40 эскимосскихъ), изъ числа коихъ я встрѣтилъ полный лобный отростокъ у 5 (именно на 1 черепѣ мексиканца, 1—ботокуда, 1—кариба, 1—изъ Колумбіи и 1—нисквилли, съ береговъ Puget-Sund), т. е. у 2 проц. или 20,5 на тысячу. Всѣ же 775 череповъ американской расы дали 15 съ полнымъ лобнымъ отросткомъ, т. е. 1,9 проц. Такимъ образомъ, полный лобный отростокъ встрѣчается у американцевъ, сравнительно, рѣдко и едва ли чаще, нежели у европейцевъ. Другіе наблюдатели встрѣтили его, повидимому, еще у меньшаго числа череповъ. Такъ Allen встрѣтилъ эту аномалію только на 4 черепахъ индѣйцевъ и 1 эскимоса въ Филадельфійскомъ музеѣ, между (приблизительно) 530 черепами, т. е. у 0,9 проц. 9,4 на 1000.. Въ каталогѣ (и прибавленіи къ нему) Дэвиса перечислено 164 черепа индѣйцевъ, изъ коихъ противъ двухъ упоминается о processus frontalis, т. е. у 1,2 проц. Въ каталогѣ Флауэра, изъ 89 череповъ индѣйцевъ и эскимосовъ, только объ одномъ (изъ старинной могилы въ Миссури) сказано, что онъ имѣлъ processus frontalis, что даетъ 1,1 проц. Сопоставляя эти наблюденія съ моими, мы получаемъ около 1560 череповъ, изъ коихъ 23 съ полными лобными отростками, или около 1,5 проц.

Для прочихъ аномалій птеріона я могу привести только мои наблюденія надъ перуанскими черепами. Изъ 531 черепа, я встрѣтилъ: неполный лобный отростокъ на 12, эпиптерныя кости — на 32 и явственное съуженіе птеріона (не считая череповъ, имѣвшихъ полные лобные отростки и вставныя кости)—на 18. Выражая въ отношеніи къ общему числу череповъ, мы получаемъ: для неполнаго лобнаго отростка 2 проц., для эпиптерныхъ костей 6, 0 проц. и для съуженія птеріона—3, 4 проц.,—цифры, сравнительно, весьма низкія.—

Для монгольской расы я нашелъ наибольшій матерьялъ какъ и слѣдовало ожидать, въ Москвѣ и Петербургѣ; нѣсколько десятковъ череповъ я могъ просмотрѣть также въ Парижскомъ и Берлинскомъ музеяхъ. Къ монгольской расѣ я причисляю: 1) такъ называемыхъ настоящихъ монголовъ: монголовъ, бурятъ, калмыковъ; 2) китайцевъ, корейцевъ, японцевъ, тибетцевъ, индо-китайцевъ и другихъ монголовидныхъ народовъ юго-восточной Азіи, и 3)—монголовидныхъ народовъ сѣверной Азіи, какъ то: самоѣдовъ, остяковъ, вогуловъ, якутовъ, тунгузовъ, манджуръ, гиляковъ и нѣкоторыхъ другихъ, въ томъ числѣ такъ наз. дикокаменныхъ киргизъ или бурутовъ и ногаевъ. Всѣ же остальныя тюркскія и финскія племена восточной Европы и сѣверной и центральной Азіи должны разсматриваться, по моему мнѣнію, какъ особая промежуточная группа между т. наз. кавказскою и монгольскою расою, причемъ нѣкоторыя изъ этихъ племенъ съ трудомъ могутъ быть отличены отъ племенъ кавказской расы *).

*) Въ первой моей работѣ я вывелъ для малайцевъ (на основаніи 166 череповъ, отношеніе 48:1000, а для полинезійцевъ (на основаніи 180 череповъ)—33:1000,—цифры довольно близкія къ приведеннымъ выше и полученнымъ послѣ просмотра почти втрое большаго числа череповъ.

**) Въ первой моей работѣ (Bulletins Soc. d'Anthrop. 1878, стр. 330) я вывелъ для перуанцевъ, изъ просмотра 386 череповъ, 2,1 проц.; для остальныхъ американцевъ и эскимосовъ, на основаніи 197 череповъ,—2,0 проц.

*) Монгольская раса понимается иногда очень обширно, и нѣкоторые западные этнологи причисляютъ къ ней чуть ли не всѣ тюркскія и финскія племена, несмотря на то, что нѣкоторыя изъ этихъ племенъ, по своимъ физическимъ признакамъ, не имѣютъ ничего общаго съ настоящими монголами. Въ моей группировкѣ я руководился морфологическими признаками и типомъ черепа. Что касается типичныхъ монголовъ (бурятъ, калмыковъ), равно какъ китайцевъ, японцевъ и родственныхъ имъ племенъ юго-восточной Азіи, то, конечно, никто не станетъ отрицать ихъ принадлежности къ монгольской расѣ. Подобнымъ же образомъ морфологическіе признаки и черепъ самоѣдовъ, якутовъ, гиляковъ, бурутовъ, остяковъ — не позволяетъ сомнѣваться, что они должны быть отнесены къ той же расѣ,

Для первой группы, настоящихъ монголовъ, я могъ собрать наблюденія надъ 132 черепами, именно надъ 79 калмыцкими и 53 бурятскими и монгольскими, въ музеяхъ: Московскомъ (37 калмыковъ и 17 бурятъ и монголовъ), Петербургской академіи наукъ (26 калмыцкихъ и 20 бурятскихъ и монголо-бурятскихъ), Берлинскомъ (4 калмыцкихъ и 5 бурятскихъ), въ коллекціи Казанскаго университета, бывшей на московской антропологической выставкѣ (2 калмыцкихъ и 3 бурятскихъ), въ Парижскомъ музеѣ (5 монгольскихъ), Мюнхенскомъ (7 калмыцкихъ), Лейпцигскомъ (1—калмыцкій), Дерптскомъ (2 черепа калмыковъ и 3 бурятъ и монгола, описанные проф. Штидой). Изъ этого числа, полный лобный отростокъ былъ найденъ на 4, калмыцкихъ, именно на 1 черепѣ московскаго музея, 1—Берлинскаго, 1—Мюнхенскаго и 1—дерптскаго, что составляетъ 3 процента (30,3 на 1000).

Для второй группы, китайцевъ, корейцевъ и т. д., я могъ просмотрѣть 73 черепа, въ музеяхъ: Московскихъ, антропологическомъ и анатомическомъ (18—китайскихъ 12—дунганскихъ и 6 корейскихъ), петербургской академіи наукъ (13—китайскихъ, 3 японскихъ, 5 корейскихъ), Лейпцигскомъ (1—китайца), Берлинскомъ (18 китайскихъ, и 3 японскихъ) *). Изъ нихъ полный лобный отростокъ представили 3 черепа, два китайскихъ и два корейскихъ, т. е. 5,5 проц. (54,8 на 1000). — Для этой группы я могъ также принять во вниманіе данныя, полученныя нѣкоторыми другими наблюдателями, которые встрѣтили ту же аномалію:

De Koning,—Лейденскій музей, изъ 67 череповъ китайцевъ и китайскихъ бастардовъ, на	5
Флауэръ,—Гунтеровскій музей, изъ 35 череповъ китайцевъ, жителей о—ва Формозы, бирманцевъ и японцевъ	2
Б. Дэвисъ, изъ 106 череповъ, перечисленныхъ въ его каталогѣ и прибавленіи, принадлежавшихъ китайцамъ, японцамъ, тибетцамъ и разнымъ монголовиднымъ народамъ сѣверной Индіи (Khas, Lepcha, Bodpas, Munipur Naga, Thai и др).	2
Цукеркандль, Вѣнскій музей, изъ 11 череповъ китайцевъ и 1 сіамца	1
Фирховъ, изъ 9 череповъ жителей о—ва Формозы,	1

Итого, изъ 229 череповъ, оказалось 11 съ полнымъ лобнымъ отросткомъ (7—китайскихъ, 1—сіамскій и 1—мунипура) или 4,8 проц. Соединяя же эти наблюденія съ моими, получаемъ 302 черепа, изъ коихъ 15 съ полными лобными отростками, т. е. 5 проц. (49,4 на 1000).—Для третьей группы (монголовидныхъ народовъ сѣверной Азіи) я могъ собрать данныя относительно слѣдующихъ череповъ: 24—самоѣдовъ (9—въ Московскомъ музеѣ, 12—въ музеѣ академіи наукъ, 2—описанныхъ Бёскомъ и Флауэромъ и—2 карагассовъ—одинъ въ Московскомъ, другой въ Петербургскомъ музеѣ); 18—остяковъ (9 въ Московскомъ, 7 въ Петербургскомъ и 2 въ Парижскомъ музеѣ); 7—вогуловъ (6 въ музеѣ академіи наукъ, въ томъ числѣ 1 слѣпокъ, и 1 въ коллекціи, собр. г. Маліевымъ); 19 череповъ остяковъ, самоѣдовъ и вогуловъ, собранныхъ г. Финшемъ и описанныхъ Фирховымъ; 5 череповъ монголовиднаго типа изъ кургановъ Тобольской губерніи, въ Московскомъ музеѣ; 3 череповъ изъ Туруханскаго края, въ Московскомъ музеѣ; 14 череповъ якутовъ (11—въ музеѣ академіи наукъ, 2—въ Московскомъ, 1—въ Парижскомъ музеѣ); 1—долгана, съ Енисея (музей академіи наукъ), 25 череповъ тунгузовъ (15—въ музеѣ академіи наукъ, 4—въ Московскомъ, 5—въ Берлинскомъ, 1 въ Парижскомъ); 3—гиляковъ (1—въ Московскомъ музеѣ, 1—въ Петербургскомъ и 1—описаннаго Девисомъ и Прунеръ-Беемъ), 10—Айновъ (4 въ Московскомъ музеѣ, 1—описаннаго Бескомъ, 1—Фирховымъ и 4—Дэвисомъ); 1—камчадала, въ Московскомъ анатомическомъ музеѣ; 2—маньчжуровъ, въ Парижскомъ музеѣ; 4 — солоновъ, въ Московскомъ анатомическомъ музеѣ; 1—кайбала, въ музеѣ академіи наукъ; 19—дикокаменныхъ киргизъ, въ музеѣ академіи наукъ и 6—ногаевъ, въ Московскомъ музеѣ. Итого—162 черепа, изъ коихъ только три, именно 1 черепъ карагасса, 1—айна и 1—слѣпокъ черепа вогула представили полные лобные отростки (послѣдній, впрочемъ, нѣсколько сомнительный), что составляетъ 1,8 проц.

Соединяя вмѣстѣ данныя для трехъ группъ, мы получаемъ, изъ 596 череповъ, 22 съ полнымъ лобнымъ отросткомъ или 3,7 проц. (36,9 на 1000), т. е. такое же отношеніе, какъ и для расы малайской *). Повидимому, однако, у китайцевъ и ближайшихъ къ нимъ народовъ, аномалія эта встрѣчается чаще, нежели у другихъ племенъ монгольской расы.

Кромѣ того, я имѣлъ возможность просмотрѣть еще довольно значительное число, именно 476, череповъ тюркскихъ и финскихъ племенъ, и череповъ населенія Туркестана, принадлежащаго въ значительной степени, иранскому корню. Черепа эти распредѣляются такимъ образомъ: 33 черепа башкиръ (8—въ музеѣ академіи наукъ, 1—въ Берлинскомъ, 5—въ коллекціи г. Маліева, остальные въ Московскомъ музеѣ); 51 черепъ чувашей, въ Московскомъ музеѣ; 10 череповъ черемисъ, въ коллекціи Казанскаго университета; 2—вотяковъ, тамъ же; 26—астраханскихъ татаръ, (коллекція, доставленная г. Лезгафтомъ, въ Московскомъ музеѣ); 51 черепъ казанскихъ татаръ (въ томъ числѣ еще: 1—касимовскій, 3—изъ Минусинскаго края, 3—изъ Казанской Булгаріи (?),—въ музеяхъ: академіи наукъ (14),

хотя иногда между ними попадаются субъекты и съ типомъ, приближающимися къ финскому.

*) Нѣсколько китайскихъ череповъ было встрѣчено мною еще въ Парижскомъ музеѣ; къ сожалѣнію, я утратилъ впослѣдствіи собранныя относительно ихъ замѣтки. Въ томъ же музеѣ, помню, я нашелъ одинъ черепъ тибетца съ processus frontalis на обоихъ вискахъ.

*) Въ первой моей работѣ, когда мнѣ приходилось дѣлать выводы только на основаніи 192 череповъ, я получилъ для всей монгольской расы отношеніе 15: 1000, что, оказывается, однако, слишкомъ низкимъ.

Берлинскомъ (5), коллекціи г. Маліева (17) и Московскомъ); 50 черепов изъ развалинъ древнихъ Болгаръ и Билярска въ Московскомъ музеѣ *); 35 черепов изъ кургановъ Парахинской и Поповской волости Касимовскаго уѣзда, приписываемыхъ мѣстнымъ населеніемъ мещерѣ и языческой мордвѣ, въ Московскомъ музеѣ; 20 черепов мордвы, въ коллекціи г. Маліева; 21 черепъ изъ кургановъ по р. Исети, Пермской губерніи, въ Московскомъ музеѣ; 9 черепов лопарей (8—тамъ же, 1 — въ музеѣ академіи наукъ) **); 168 черепов изъ Туркестана, въ Московскомъ музеѣ (именно 44 изъ Акъ-Мазара и другихъ мѣстностей Кокана, 87 изъ Самарканда и его окрестностей, остальные—изъ разныхъ мѣстностей, въ томъ числѣ 10 черепов племени люли, 7—гальча, 3—кашгарцевъ.—Изъ всѣхъ этихъ 476 черепов оказалось только 6 съ полнымъ лобнымъ отросткомъ, именно 2 черепа астраханскихъ татаръ, 1—казанскаго татарина, 1—изъ развалинъ Болгаръ, 1—чуваша и 1—изъ Самарканда, что составляетъ 1,2 проц., или 12,6 на 1000. Отдѣляя черепа Туркестанскіе отъ прочихъ, мы получаемъ для нихъ только 0,6 проц. (5,9 на 1000), а для остальныхъ 1,6 проц. У западныхъ финновъ (финляндцевъ и эстовъ) полный лобный отростокъ встрѣчается, повидимому, чаще. Виттъ встрѣтилъ его, изъ 100 черепов эстовъ, у 2, Штида—изъ 14 черепов эстовъ въ музеѣ Петербургской акад. наукъ, у 2 и изъ 13—финновъ у 1; Фирховъ, изъ 12—эстовъ—у 0 и изъ 27—финновъ—у 3; Дэвисъ—изъ 10 финновъ и эстовъ у 0 Ретціусъ, изъ 90—финновъ—у 1. Итого, изъ 266 черепов — у 9, или у 3,4 проц. Тотъ же почти процентъ получился и для татарскихъ черепов: изъ 77 татарскихъ и 43 турецкихъ черепов эта аномалія была встрѣчена у 4, т. е. у 3,3 проц. Соединяя 308 чер. тюрко-финскихъ племенъ восточной Россіи съ 266—черепами западныхъ финновъ и 33 турецкими, мы получаемъ 617 черепов тюрко-финскихъ племенъ, изъ коихъ 15—съ полными лобными отростками или 2,4%.

Что касается прочихъ уклоненій въ формѣ птеріона, то онѣ были встрѣчены у слѣдующаго числа черепов:

Неполный отростокъ былъ встрѣченъ мною:

у настоящихъ монголовъ, изъ 120 черепов на 6, т. е. у 5,0 проц.;

у китайцевъ etc., изъ 73 черепов, на 3
» » (de Koning) изъ 67 » 2
» жителей о—ва Формозы (Фирховъ) изъ 9 » 0
Итого, изъ 149 на 5 т. е. у 3,4 проц.;—

у монголовидныхъ народовъ сѣверной Азіи, изъ 162 черепов, на 6, т. е. у 3,7 проц.

Итого, изъ 431 черепа монгольской расы, на 17, или у 3,9 проц.

Затѣмъ, 308 черепов тюркскихъ и финскихъ племенъ представили 32 съ явственными неполными отростками *), т. е. 10 проц. (10,4 на 1000), и 168 черепов изъ Туркестана — 20, т. е. 12 проц. (11,9 на 1000); а взятые вмѣстѣ, въ числѣ 476 черепов,—52, т. е. 11 проц. (109 на 1000).

Вставныя кости въ птеріонѣ были найдены, несчитая черепов съ полными лобными отростками:

изъ 132 черепов настоящихъ монголовъ, у 20 (т. е. у 15,1 проц.

изъ 73 черепов китайцевъ etc. у 11
» 67 » » (de Koning) » 18
» 9 жителей Формозы (Фирховъ) » 2
Итого, изъ 149 черепов, на 31, т. е. у 20,8 проц.

изъ 162 черепов монголовидныхъ народовъ сѣв. Азіи, на 20, т. е. у 12,3 проц.

Итого, изъ 443 черепов монгольской расы, на 71, т. е. у 16,0 проц.

Кромѣ того, 308 черепов тюрко-финскихъ племенъ представили 44 съ эпиптерными костями, т. е, 14,3 проц. и 168 черепов изъ Туркестана—39, т. е. 23,2 проц. а взятые вмѣстѣ, въ числѣ 476 черепов, — 83, т. е. 17,6 проц.

Явственное съуженіе птеріона, несчитая черепов, имѣвшихъ другія аномаліи, было найдено:

изъ 120 черепов настоящихъ монголовъ—у 20, въ томъ числѣ у 7—до разстоянія менѣе 3 милл., т. е. у 16,7 проц.

» 73 черепов китайцевъ—у 13, въ томъ числѣ у 6 до разстоянія менѣе 3 милл., у одного-соединеніе посредствомъ processus temporalis.

» 67 черепов китайцевъ (de-Koning) у 20 (?)

» 9 черепов съ о—ва Формозы (Фирховъ) у 0 (?)
Итого, изъ 149 черепов, у 33, или у 22,1 проц.

» 162 черепов монголовидныхъ народовъ сѣв. Азіи, у 13 (въ томъ числѣ у 5 уже 3 милл.), т. е. у 8,2 проц.

---

*) По всей вѣроятности, населеніе древнихъ Болгаръ не отличалось значительно, по своему физическому типу, отъ современнаго инородческаго населенія тѣхъ же мѣстностей; во всякомъ случаѣ черепа его не представляютъ рѣзко выраженныхъ чертъ монгольскаго типа.—Число всѣхъ черепов нѣкоторыхъ группъ, мною просмотрѣнныхъ, было нѣсколько больше указаннаго выше, но часть ихъ, по своей ветхости, фрагментарному состоянію, или зарощенію швовъ, немогла быть принята въ счетъ.—Возможно наконецъ, что, при отсутствіи полнаго каталога, нѣкоторые черепа были мною пропущены, другіе же—остались, въ то время, когда я собиралъ данныя, для меня недоступными.

**) Лопари, по ихъ внѣшнему типу и формѣ черепа, замѣтно отличаются отъ самоѣдовъ, вогуловъ и другихъ монгольскихъ народовъ сѣверной Азіи и вмѣстѣ съ другими финскими племенами, представляютъ переходъ къ европейской расѣ. Курганы по р. Исети заключаютъ въ себѣ останки какого то инородческаго племени, представляющаго нѣкоторое приближеніе къ монгольскому типу.

*) Нѣсколько изъ этихъ отростковъ были настолько значительны что, при нѣкоторомъ зарощеніи швовъ, давали поводъ сомнѣваться, не слѣдуетъ ли ихъ отнести къ категоріи полныхъ. Тѣмъ не менѣе, въ виду нѣкотораго сомнѣнія на этотъ счетъ, я, по примѣру Ранке, отдѣляю такіе случаи въ категорію неполныхъ лобныхъ отростковъ. Такіе сомнительные случаи были встрѣчены мною на 2 черемисскихъ черепахъ, 1—казанскаго татарина, 1—мордовскомъ, 2—чувашскихъ.

Итого, изъ 431 черепа монгольской расы, у 66, или у 15,3 проц.

Кромѣ того, 308 череповъ тюрко-финскихъ племенъ дали 28—съ съуженіемъ птеріона (въ томъ числѣ 8—уже 3 милл.) или 9,1 проц.; и 168 череповъ изъ Туркестана только 5, или 2,9 проц.; а взятые вмѣстѣ, въ числѣ 476 череповъ—33, или 6,9 проц.—Вообще видно, что у монголовъ, особенно у китайцевъ, съуженіе птеріона встрѣчается сравнительно чаще, чѣмъ у племенъ тюрко-финскихъ, и еще болѣе, чѣмъ у племенъ Туркестана, у которыхъ за то встрѣчается чаще неполный лобный отростокъ. По отношенію къ вставнымъ костямъ въ птеріонѣ обѣ группы представляютъ между собою значительное сходство.

Что касается собственно европейскихъ племенъ кавказ-ринныхъ могилъ кабардинцевъ; кромѣ того я могъ, воспользоваться еще, отчасти, результатами наблюденій проф. Штиды надъ 26 черепами чеченцевъ, карабулаковъ, шапсуговъ и др. Итого слѣдовательно, я могъ сравнить 195 череповъ кавказцевъ. Изъ нихъ оказалось съ полнымъ лобнымъ отросткомъ—4 (2—абхазцевъ, 1—шапсуга, 1—карабулака), т. е. 2,0 проц.,—съ эпиптерными костями — 36, т. е. 18,9 проц. — Неполный отростокъ былъ встрѣченъ мною, изъ 169 череповъ, у 20, т. е. у 11,8 проц.; явственное съуженіе птеріона (несчитая череповъ, имѣвшихъ уже другія аномаліи птеріона) у 19, т. е. 11,2 проц.

Череповъ изъ Болгаріи я могъ просмотрѣть 91, именно 37—турокъ, 31—болгарскій, 17—евреевъ и 6—Армянъ (коллекція, доставленная д—ромъ Радаковымъ); кромѣ

Рис. 13.



Рис. 14.



Полный лобный отростокъ височной чешуи на обѣихъ сторонахъ черепа одного чуваша. (Московскій музей О. Л. Е.).

ской расы, то, какъ было замѣчено выше, я полагалъ, что наблюденія, собранныя почти надъ 9000 череповъ Груберомъ, Калори, Ранке и др., достаточно разъяснили вопросъ о распространеніи у нихъ аномалій птеріона, въ особенности—полнаго лобнаго отростка височной чешуи. Тѣмъ не менѣе, получивъ возможность просмотрѣть краніологическія коллекціи, бывшія на московской антропологической выставкѣ, и встрѣтивъ между ними значительныя серіи череповъ изъ различныхъ мѣстностей Россіи, я нашелъ нелишнимъ провѣрить на нихъ выводы, добытые другими изслѣдователями относительно европейскаго населенія. — Предварительно, однако, я позволю себѣ сообщить результаты моихъ наблюденій надъ серіей череповъ съ Кавказа и надъ коллекціей череповъ изъ Европейской Турціи (Болгаріи). Кавказскихъ череповъ мною было просмотрѣно 169, именно: 63 черепа абхазцевъ, 64—шапсуговъ, 19 натухайцевъ и 23 черепа *) изъ кургановъ Терской области (по всей вѣроятности старинныхъ...)

того, я могъ принять еще во вниманіе наблюденія Б. Дэвиса надъ 6 черепами турокъ и 4 болгаръ; итого—101 черепъ. Изъ нихъ, я встрѣтилъ полный лобный отростокъ на одномъ черепѣ, именно одного еврея. Дэвисъ—также на одномъ, — турка, и того на 2 черепахъ изъ 101, или у 2,0 проц. Остальныя аномаліи были встрѣчены мною, изъ 91 черепа, на слѣдующемъ числѣ: неполный отростокъ — у 3, т. е. 3,1 проц. эпиптерныя кости—у 20, т. е. 21,9 проц. и съуженіе птеріона—у 11, т. е. 12,0 проц.

Что касается русскаго населенія, то я могъ просмотрѣть 916 череповъ *) изъ болѣе или менѣе древнихъ

*) Череповъ изъ кургановъ Терской области я просмотрѣлъ большее число, но значительная часть ихъ, по своей ветхости и фрагментарному состоянію, не была принята мною въ счетъ.

*) Число череповъ изъ Московскихъ кургановъ, находящихся въ Московскомъ музеѣ, превосходитъ, судя по каталогу, 230; но многіе изъ нихъ весьма ветхи и обломаны; нѣкоторые же, по всей вѣроятности, остались для меня недоступными. Тоже замѣчаніе можетъ быть сдѣлано и относительно другихъ группъ череповъ. Нѣкоторыя серіи череповъ (напр. изъ Крыма, изъ окрестностей Казани, изъ кургановъ Петерб. губ.) не могли быть приняты мною во вниманіе, отчасти по малому числу входящихъ въ эти серіи череповъ, отчасти потому, что онѣ сдѣлались для меня доступны слишкомъ поздно, когда я уже закончилъ собираніе матерьяла.

кладбищъ и кургановъ европейской Россіи. Возможно, что нѣкоторая часть этихъ череповъ, особенно происходящихъ изъ кургановъ, принадлежала не славянскимъ племенамъ, а инородческимъ, тюркскимъ и финскимъ; однако для меня было затруднительнымъ сдѣлать между ними выборъ, тѣмъ болѣе, что по отношенію къ аномаліямъ птеріона (какъ увидимъ далѣе) я не нашелъ значительнаго различія между серіями череповъ изъ кургановъ и—изъ кладбищъ. Притомъ всѣ эти черепа происходятъ изъ мѣстностей, населенныхъ теперь великоруссами и малороссами, которые, особенно первые, несомнѣнно приняли и ассимилировали многіе инородческіе элементы, ставшіе такимъ образомъ составными частями русскаго.

Рис. 15.



Полный лобный отростокъ височной чешуи на одномъ черепѣ изъ кургана Суджанскаго уѣзда (Московскій музей О. Л. Е.)

Всего я могъ просмотрѣть 916 череповъ, которые распредѣляются такимъ образомъ: 304 черепа изъ кургановъ Московской губерніи (190) (Ярославской и Тверской (114); 270 череповъ изъ кладбищъ Московской губерніи (большая часть изъ старинныхъ кладбищъ г. Москвы, какъ то: бывшаго около нынѣшняго храма Спасителя, на мѣстѣ газоваго завода, въ Кремлѣ и т. д. а также—кладбищъ въ Хатьковѣ, Дмитровѣ, Коломнѣ, Угрѣшскомъ монастырѣ, Покровской Грязи; сюда же включено нѣкоторое число современныхъ череповъ московской и сосѣднихъ губерній); 114 череповъ изъ кургановъ и древнихъ кладбищъ Новгородской губерніи; 175 череповъ изъ кургановъ и кладбищъ губерній: Черниговской, Кіевской, Курской и Полтавской (изъ раскопокъ гг. Самоквасова, Кибальчича, Антоновича), 29 череповъ изъ старинныхъ кладбищъ Архангельской и Вологодской губ. и 24 черепа русскихъ Казанской и Симбирской губерній (въ коллекціи, собранной г. Малиевымъ).—Итого—916 череповъ. Изъ нихъ оказалось съ полными лобными отростками 16, т. е. 1,7 проц.; именно—2 черепа изъ Московскихъ кургановъ, 2—изъ Ярославскихъ; 2—изъ Московскихъ кладбищъ, 1 — изъ древняго южно-русскаго кладбища, 1 — изъ кургановъ Суджанскаго уѣзда, 1—изъ Черниговскихъ кургановъ, 1—изъ древняго кладбища въ г. Черниговѣ, 2 — изъ древняго кладбища въ г. Переяславлѣ, 1—изъ кладбищъ сѣвернаго края (изъ Нижней Золотицы), 2 изъ древняго кладбища въ г. Симбирскѣ. Распредѣляя по группамъ и принимая во вниманіе и прочія аномаліи птеріона, мы получаемъ слѣдующія числа:

		Полный лобный отростокъ.	Неполный лобный отростокъ.	Эпиптерн. кости.	Съуженіе птеріона.
Черепа изъ Московскихъ, Ярославскихъ и Тверскихъ кургановъ	(304)	4	19	46	22
Черепа изъ Московскихъ кладбищъ	(270)	3	16	37	19
Черепа Новгородскіе. . . .	(114)	1	10	21	16
Черепа южнорусскіе. . . .	(175)	5	19	35	20
Черепа сѣверно-русскіе. . .	(29)	1	3	5	1
Черепа Симбирской и Казанской губерній . . .	(24)	2	1	10	1
Итого	916 чер.	16	68	154	79

или, выражая въ процентномъ отношеніи всего числа череповъ:

		Полный лобный отростокъ.	Неполный отростокъ.	Эпиптерн. кости.	Съуженіе птеріона.	Совокупн. аномалій птеріона.
Черепа изъ Московскихъ, Ярославскихъ и Тверскихъ кургановъ.	(304)	1,3	6,2	15,1	7,2	29,8
Черепа изъ Московскихъ кладбищъ	(270)	1,1	5,9	13,7	7,0	27,7
Черепа Новгородскіе. . . .	(114)	0,9	8,8	18,4	14,0	42,1
Черепа южнорусскіе. . . .	(175)	2,9	10,9	20,0	11,4	45,2
Черепа сѣверно-русскіе. . .	(29)	3,4	10,3	17,1	3,4	34,2
Черепа изъ Симбирской и Казанской губ. . .	(24)	8,3	4,1	45,0	4,1	61,5
Итого	916 ч.	1,7	7,4	16,8	8,6	34,5

Наибольшія уклоненія отъ среднихъ чиселъ замѣчаются, какъ видно, въ группахъ изъ малаго числа череповъ, особенно въ серіи 24 череповъ изъ Симбирской и Казанской губерній, представляющей наибольшій процентъ череповъ съ лобнымъ отросткомъ и вставными костями. Въ этой серіи большая часть череповъ происходитъ изъ одного стариннаго кладбища въ г. Симбирскѣ, гдѣ было добыто ихъ, я слышалъ, всего около сотни, но изъ нихъ только небольшое число было

послано на Московскую антропологическую выставку, на которой мнѣ и удалось ихъ просмотрѣть. Въ виду этого было бы, можетъ быть, раціональнѣе не принимать этой серіи въ счетъ; тѣмъ не менѣе, въ массѣ 900 череповъ, опа, какъ въ томъ не трудно убѣдиться, не оказываетъ существеннаго вліянія на общіе результаты.

Мнѣ казалось интереснымъ сопоставить приведенныя выше процентныя отношенія аномалій на черепахъ русскаго населенія, съ одной стороны—съ соотвѣтственными отношеніями, выведенными Ранке для баварскаго населенія, а съ другой—съ тѣми же отношеніями на черепахъ азіятскихъ племенъ бѣлой расы (или переходныхъ отъ бѣлой къ монгольской расѣ) т. е. племенъ Туркестана и тюрко-финскихъ. Сравненіе это можетъ быть представлено въ такой табличкѣ *):

		Полный лобный отростокъ.	Неполный отростокъ.	Эпиптерн. кости.	Съуженіе птеріона.	Совокупн. аномалій птеріона.
Черепа русскаго населенія. .	(916)	1,7	7,4	16,8	8,6	34,5
Черепа баварскаго населенія (Ранке). . .	(2421)	1,7	6,0	12,7	9,6	30,0
Черепа туркестанскіе и тюркофинскіе. . .	(785)	1,9	(513) 10,3	17,7	7,4	37,3

Всѣ три ряда представляютъ, какъ видно, сходство между собою, причемъ черепа русскаго населенія занимаютъ, по процентному отношенію аномалій, промежуточное мѣсто между баварскими и тюрко-финскими. Полный и неполный лобный отростокъ у насъ встрѣчаются въ отношеніи близкомъ къ тому, какое мы встрѣчаемъ у баварцевъ; вставныя кости, съуженіе и совокупность аномалій птеріона въ отношеніи болѣе близкомъ къ найденному у тюрко-финскихъ племенъ.

Приведя результаты наблюденій надъ различными расами и отдѣльными группами череповъ, намъ слѣдуетъ теперь сопоставить эти результаты и сдѣлать общіе выводы. Наибольшимъ матеріаломъ я могъ воспользоваться для полнаго лобнаго отростка височной чешуи, вслѣдствіе чего я и остановлюсь, главнымъ образомъ, на результатахъ наблюденій по отношенію къ этой аномаліи.— Всѣ расы, для коихъ я могъ сравнить сколько нибудь значительное число череповъ, распредѣляются по отношенію къ полному отростку, такимъ образомъ.

Расы.		Процентное отношеніе череповъ, имѣющихъ полный лобный отростокъ височной чешуи, на обоихъ или одномъ вискѣ.
Бѣлая раса:	*Европейцы:* населеніе Германіи, Италіи, Россіи, Австріи, Франціи; 9867 череповъ, изъ коихъ 157 съ полными лобными отростками. .	1,6 (15,9 на 1000)
	Азіятскія племена бѣлой расы: 195 кавказцевъ; 314 индусовъ, перечисленныхъ у Б. Дэвиса, Флауэра, Калламанда; племена Туркестана (168) тюрко-финскія (617). Всего 1194 черепа, изъ коихъ 23 съ полными лобными отростками	1,9 (19,2 на 1000)
Америк. раса:	775 череповъ, просмотрѣнныхъ мною, изъ коихъ 15 съ полными лобными отростками.	1,9 (19,4 па 1000)
	(1560 (?) череповъ, о которыхъ собраны болѣе или менѣе достовѣрныя свѣдѣнія; изъ нихъ 23 съ полными лобными отростками. .	1,5)
Монгольская раса:	596 череповъ, изъ коихъ 22 съ полными лобными отростками.	3,7
Малайская раса:	946 череповъ, изъ коихъ 35 съ полными лобными отростками.	3,7
Папуасы:	697 череповъ, изъ коихъ 60 съ полными лобными отростками. . .	8,6
Негры:	884 черепа, изъ коихъ 110 съ полными лобными отростками	12.4
Австралійцы и тасманійцы:	210 череповъ, изъ коихъ 27 съ полными лобными отростками.	12,9
	Австралійцы одни: 166 череповъ, изъ коихъ 26 съ полными лобными отростками,	15,7
Всѣ расы вмѣстѣ:	15,169 череповъ, изъ коихъ 449 съ полными лобными отростками,	2,96.

Изъ этой таблички вытекаетъ по моему мнѣнію, несомнѣнное слѣдствіе, что полный лобный отростокъ височной чешуи, хотя и можетъ встрѣчаться у всѣхъ расъ, распространенъ однако не въ одинаковой степени у различныхъ расъ. Рѣже всего онъ встрѣчается у европейцевъ, нѣсколько чаще у азіятскихъ племенъ бѣлой расы (*) и американцевъ (?) и значительно чаще у прочихъ расъ. У монголовъ и малайцевъ онъ распространенъ почти въ $2^1/_2$ раза болѣе, чѣмъ у европейцевъ (у настоящихъ малайцевъ въ 3 раза), у папуасовъ—въ 5 разъ, у не-

*) Въ третьемъ ряду приведены, для полнаго лобнаго отростка наблюденія надъ 785 черепами; именно надъ 617 тюркофинскими 168—изъ Туркестана;—для остальныхъ же аномалій, только три личныя наблюденія надъ 513 черепами, именно 476 тюрко-финскими и 37 турецкими (изъ Евр. Турціи). Процентъ эпиптерныхъ костей у Ранке долженъ быть нѣсколько меньше дѣйствительнаго, такъ какъ онъ непринималъ въ счетъ черепа, уже имѣвшіе неполные лобные отрасли.

*) Для азіятскихъ расъ бѣлой расы я воспользовался еще, кромѣ упомянутыхъ ранѣе серій череповъ тюрко-финскихъ, изъ Туркестана и кавказскихъ, еще данными, приведенными для череповъ различныхъ народовъ Индостана (и Цейлона)—Б. Дэвисомъ, Флауэромъ и Калламандомъ (*Callamand*, Le crâne des noirs de l'Inde; tribu des Maravars въ Revue d'Anthropologie, 2-me serie, 1878. № 4).

гровъ въ 8, а у австралійцевъ (sensu stricto)—почти въ 10 разъ болѣе. Количества череповъ, просмотрѣнныхъ мною, настолько значительны, что сомнѣваться въ этомъ различіи между расами едва ли возможно, хотя отдѣльныя процентныя числа для различныхъ группъ и могутъ, конечно, нѣсколько измѣниться впослѣдствіи съ распространеніемъ наблюденій на бо́льшую массу череповъ. Тѣмъ не менѣе, въ виду того, что нѣкоторыми авторами были заявлены сомнѣнія по отношенію къ разсматриваемой аномаліи, какъ расовому признаку, я позволю себѣ остановиться еще нѣсколько на сдѣланныхъ мною выводахъ. Проф. Штида, а за нимъ и д-ръ Шлокеръ, утверждаютъ, что на основаніи малаго числа череповъ нельзя судить о степени распространенія аномалій и что, будто бы, съ увеличеніемъ числа череповъ, процентное отношеніе аномалій всегда уменьшается. Въ доказательство Штида приводитъ слѣдующій рядъ наблюденій:

Между 176 черепами различныхъ племенъ (Дерптъ) было найдено 12 съ processus frontalis, т. е.		6,7 проц.	
» 388—различныхъ расъ (Петербургская академія наукъ)	12 т. е.	3,0	»
» 1074—(Calori)	12 »	1,1	»
» 1100—(Allen)	23 »	2,0	»
» 4000—(Груберъ)	60 »	1,5	»

Отсюда слѣдуетъ, говоритъ проф. Штида, что съ увеличеніемъ числа череповъ процентъ аномалій уменьшается, очевидно потому, что при употребленіи большихъ массъ исключаются легко вліяющія на малыя количества случайности. Признаюсь, мнѣ кажется, что приведенныя проф. Штидой цифры—не особенно доказательны. Такъ процентъ аномалій у Грубера (1,5 для 4000 череповъ) больше чѣмъ у Калори (1,1 для 1074 череповъ); у Allen'а, при числѣ череповъ, почти одинаковомъ съ изученнымъ Калори, почти вдвое больше, чѣмъ у послѣдняго (2,0 проц. для 1100 череповъ, а у Калори — 1,1 проц. для 1074 череповъ). Если бы утвержденіе проф. Штида было справедливо, то для 15,169 череповъ мы должны были бы получить наименьшій процентъ, а между тѣмъ у насъ получилось, какъ мы видѣли, почти 3 процента, тогда какъ Груберъ, для 4000 череповъ получилъ только 1,5 проц., а Ранке, для 2421 черепа—, 1,7 проц. Подобнымъ же образомъ, съ увеличеніемъ числа наблюденій для отдѣльныхъ расъ, я не всегда получалъ меньшій процентъ аномалій. Напротивъ того, для австралійцевъ и монголовъ процентъ, съ увеличеніемъ числа наблюденій, повысился, для негровъ, малайцевъ, папуасовъ, американцевъ, европейцевъ,—онъ остался, при распространеніи наблюденій на вдвое и втрое большее число череповъ, почти неизмѣннымъ. Въ примѣрахъ, приведенныхъ проф. Штидой, уменьшеніе процентнаго отношенія у Грубера, Allen'а и Калори зависитъ не столько отъ большаго числа череповъ, сколько отъ того, что почти всѣ эти черепа, или по крайней мѣрѣ громадное большинство ихъ, принадлежали расамъ, у которыхъ полный лобный отростокъ встрѣчается весьма рѣдко; подобнымъ же образомъ большій процентъ аномалій между черепами дерптскаго и петербургскаго музеевъ зависитъ не отъ одного, сравнительно малаго, количества этихъ череповъ, но и отъ того, что въ числѣ ихъ находятся черепа негровъ, папуасовъ, малайцевъ, китайцевъ и др. расъ, у которыхъ полный лобный отростокъ встрѣчается относительно чаще. Не подлежитъ сомнѣнію, что при маломъ количествѣ череповъ случайности могутъ оказывать большее вліяніе, чѣмъ при значительныхъ серіяхъ, но вліяніе это замѣтно слабѣетъ, когда принимаются во вниманіе только серіи изъ 100 и болѣе череповъ и когда отдается предпочтеніе этнологическимъ коллекціямъ, т. е. такимъ, при составленіи которыхъ не дѣлалось преднамѣреннаго подбора череповъ съ извѣстными особенностями, какъ это бываетъ, большею частью, при составленіи анатомическихъ коллекцій. Въ анатомическихъ музеяхъ, даже если они заключаютъ въ себѣ почти исключительно черепа мѣстнаго, европейскаго населенія, можно ожидать всегда бо́льшаго процента аномалій, чѣмъ, напримѣръ, въ коллекціи череповъ изъ той же мѣстности полученныхъ при раскопкѣ какого-нибудь кладбища. Только въ тѣхъ анатомическихъ музеяхъ, гдѣ на извѣстную аномалію не обращается вниманія, или гдѣ собрана такая масса череповъ, которая можетъ нейтрализировать, такъ сказать, подборъ небольшой части ея, можемъ мы разсчитывать встрѣтить болѣе или менѣе нормальное процентное отношеніе извѣстнаго уклоненія въ строеніи.

Возможно, впрочемъ, что и при отсутствіи подбора, какая-нибудь серія череповъ извѣстной расы можетъ дать большій процентъ аномаліи, чѣмъ мы въ правѣ были бы ожидать для той же расы на основаніи другихъ, болѣе обширныхъ серій. Въ примѣръ можно привести серію череповъ изъ кладбищъ нѣкоторыхъ горныхъ баварскихъ округовъ, которая дала Ранке почти втрое большій процентъ череповъ съ полнымъ лобнымъ отросткомъ, чѣмъ масса череповъ изъ сельскихъ кладбищъ баварской низменности, а также небольшія серіи череповъ изъ старинныхъ кладбищъ Архангельской и Симбирской губерній, которыя дали мнѣ, подобнымъ же образомъ, относительно большій процентъ аномаліи, чѣмъ черепа изъ кладбищъ и кургановъ другихъ мѣстностей Европейской Россіи. Существованіе такихъ мѣстныхъ центровъ скопленія аномаліи (если оно не обусловливается исключительно случайностью и малымъ числомъ череповъ), можетъ объясняться вліяніемъ наслѣдственности, т. е. передачей извѣстной аномаліи большему или меньшему числу особей, отъ одного или нѣсколькихъ, обладавшихъ ею, родичей. Ранке ставитъ въ связь констатированный имъ большій процентъ аномалій у горнаго населенія Баваріи съ распространеніемъ въ тѣхъ же мѣстностяхъ кретинизма; мнѣ думается, что иногда въ подобныхъ случаяхъ можетъ оказывать вліяніе и племенной составъ населенія; такъ напримѣръ, можно предполагать, что въ Симбирской и Архангельской гу-

берніяхъ русское населеніе приняло въ себя болѣе инородческихъ (монголовидныхъ) элементовъ,чѣмъ въ средней Россіи. Какъ бы то ни было, такія исключительныя серіи череповъ могутъ оказывать существенное вліяніе на повышеніе процента аномаліи въ извѣстной расѣ только въ томъ случаѣ, когда онѣ составляютъ значительную долю суммы череповъ; если же онѣ составляютъ не болѣе $^1/_{20}$ суммы, то вліяніе ихъ на общіе результаты оказывается мало замѣтнымъ.

Возвращаясь къ представленной мною таблицѣ, мы видимъ, что полный лобный отростокъ встрѣчается всего чаще у австралійцевъ. Хотя выведенное мною процентное отношеніе (15,7) и менѣе предполагаемаго Фирховымъ (17—20 проц.), тѣмъ не менѣе оно не разнится отъ него значительно. Къ сожалѣнію, черепа австралійцевъ еще такъ рѣдки въ европейскихъ музеяхъ, что общая сумма всѣхъ ихъ не достигаетъ 200, т. е. гораздо меньше суммы череповъ другихъ расъ, относительно коихъ были собраны наблюденія.

Сомнительный пунктъ заключается, впрочемъ, только въ томъ, встрѣчается ли полный лобный отростокъ у нихъ на одну треть чаще, или, приблизительно, столь же часто, какъ и у негровъ. Такъ какъ въ категорію негровъ мы отнесли всѣ темнокожія и болѣе или менѣе шерстоволосыя племена Африки, за исключеніемъ готтентотовъ на югѣ и нѣкоторыхъ переходныхъ племенъ къ бѣлой расѣ на сѣверо-востокѣ, то можно было бы и къ австралійцамъ присоединить хотя бы ближайшее и несомнѣнно родственное имъ племя тасманійцевъ, а тогда общій процентъ аномаліи у нихъ былъ бы почти одинаковымъ съ выведеннымъ для негровъ. Во всякомъ случаѣ, не подлежитъ сомнѣнію, что Австралія и Меланезія представляютъ подобный же центръ распространенія аномаліи полнаго лобнаго отростка, какъ и Африка, причемъ общій процентъ аномалій птеріона у нихъ оказывается еще замѣтно большимъ, а это позволяетъ предположить, что и полный лобный отростокъ долженъ встрѣчаться у нихъ нѣсколько чаще. Между папуасами есть племена, у которыхъ послѣдняя аномалія распространена повидимому еще болѣе, чѣмъ у австралійцевъ, но общій процентъ ея, для всей расы, не превышаетъ, какъ мы видѣли, 9 и слѣдов. меньше, чѣмъ у австралійцевъ и негровъ.

Наименьшій процентъ аномаліи былъ встрѣченъ, изъ всѣхъ племенъ папуасовъ, у негритосовъ, которые представляютъ самыхъ крайнихъ членовъ группы, какъ по ихъ физическимъ признакамъ, такъ и по ихъ географическому распространенію. Выведенное для нихъ процентное отношеніе даже меньше, чѣмъ для малайцевъ, которые, соотвѣтственно своему сосѣдству съ папуасами, представляютъ наибольшую, послѣ этихъ послѣднихъ, наклонность къ образованію полнаго лобнаго отростка. За ними уже слѣдуютъ полинезійцы и монголы, причемъ изъ послѣднихъ наибольшимъ расположеніемъ къ аномаліи отличаются, повидимому, ближайшіе сосѣди малайцевъ—китайцы. Что касается американцевъ, то у нихъ полный лобный отростокъ встрѣчается, какъ кажется, не чаще, чѣмъ у бѣлой расы. Собственныя мои наблюденія дали, правда, нѣсколько большій процентъ, чѣмъ для европейцевъ, но если принять во вниманіе результаты наблюденій другихъ изслѣдователей: Allen'а, Б. Дэвиса, Флауэра, то въ общемъ результатѣ получается цифра (1,5) даже меньшая выведенной для нѣмцевъ, (по Фирхову, 1,6—на 3500 череповъ). Во всякомъ случаѣ, можно сказать утвердительно,что полный лобный отростокъ встрѣчается у американской расы не болѣе, чѣмъ у 2 процентовъ, или, точнѣе между, 1,5—2 процентами.

Что касается азіятскихъ племенъ бѣлой расы и племенъ, составляющихъ переходъ отъ бѣлой расы къ монгольской, то процентное отношеніе полнаго лобнаго отростка у нихъ, повидимому, нѣсколько больше, чѣмъ у европейцевъ. Впрочемъ, въ этомъ отношеніи существуетъ, кажется, замѣтное различіе между отдѣльными группами племенъ. Племена Туркестана (отчасти иранскаго корня) представляютъ меньшій процентъ, нежели восточныя тюрко-финскія племена, а эти—меньшій, нежели казанскіе и астраханскіе татары и западные финны (финляндцы и эсты).Общій процентъ для всей этой категоріи племенъ оказался равнымъ 1,6, для однихъ тюрко-финскихъ—2,4,а для западныхъ финновъ и татаръ—3,3 проц.

Процентъ, выведенный мною для европейцевъ (1,59) подтверждается наблюденіями Фирхова (1,6—для 3500 череповъ нѣмцевъ), Грубера (1,5—для 3960 череповъ, по преимуществу населенія Петербургской и сосѣднихъ губерній) и моими (1,7 для 916 череповъ населенія средней и южной Россіи). Калори получилъ для итальянцевъ только 0,8 проц., (8 череповъ съ полнымъ лобнымъ отросткомъ между 1013), но другіе наблюдатели находили эту аномалію у итальянцевъ чаще. Такъ Фирховъ встрѣтилъ ее на двухъ черепахъ изъ 13; Б. Дэвисъ на 1 изъ 18; Флауэръ на 3 изъ 150, да кромѣ того упоминаетъ еще о 4 черепахъ, на которыхъ височная чешуя касается лобной кости. Если принять, что изъ числа послѣднихъ хоть въ одномъ случаѣ соприкосновеніе обусловливалось отросткомъ височной чешуи, то мы получимъ всего 15 череповъ съ аномаліей изъ 1194, т. е. 1,25 проц. Я не имѣлъ возможности просмотрѣть сколько нибудь обширной серіи французскихъ череповъ. Между 57 черепами уроженцевъ Франціи, Ранке встрѣтилъ одинъ—съ полнымъ лобнымъ отросткомъ; у Б. Дэвиса и Флауэра перечислено около 50 французскихъ череповъ, изъ коихъ ни при одномъ не упомянуто объ указанной аномаліи. Нѣсколько случаевъ полнаго лобнаго отростка было констатировано на черепахъ швейцарцевъ (Дитерихомъ, Эккеромъ), шведовъ (Allen'омъ), австрійскихъ славянъ (Цукеркандлемъ), голландцевъ (Б. Дэвисомъ) и англичанъ (Allen'омъ, Флауэромъ и Дэвисомъ). Изъ 242 череповъ современнаго и древняго населенія Великобританіи, перечисленныхъ у Б. Дэвиса и Флауэра, полный лобный отростокъ упомянутъ только противъ двухъ.

Вообще, слѣдовательно, мы можемъ сдѣлать выводъ, что аномальное соединеніе височной чешуи съ лобною костью посредствомъ отростка (processus frontalis squamae temporis) распространено наиболѣе у черныхъ, по преимуществу долихоцефальныхъ расъ тропической Африки и Австраліи (Меланезіи). Изъ Меланезіи эта аномалія распространяется на ближайшія племена малайской и монгольской расы, а, въ меньшей степени, и на всѣхъ монголовъ и даже финновъ. Наименьшій процентъ былъ найденъ у американцевъ и европейцевъ, причемъ изъ всѣхъ, изученныхъ по настоящее время въ этомъ отношеніи, племенъ Европы, онъ оказывается наиболѣе высокимъ у западныхъ финновъ и татаръ, а затѣмъ—у горнаго населенія Баваріи и у населенія сѣверо-восточной и южной Россіи.

Вообще можно сказать, что полный лобный отростокъ височной чешуи распространенъ наиболѣе у низшихъ расъ; однако племенное сродство и условія географическаго распространенія (т. е. большая или меньшая близость къ центрамъ распространенія аномаліи) имѣютъ, повидимому, большее значеніе, чѣмъ степень культурнаго развитія расы или племени. Такъ малайцы и китайцы выказываютъ большій процентъ аномаліи, чѣмъ менѣе развитые въ культурномъ отношеніи полинезійцы, американскіе индѣйцы, эскимосы или монголовидные народы сѣверной Азіи.

Что касается другихъ аномалій птеріона, то я могъ собрать гораздо менѣе данныхъ относительно ихъ распространенія по расамъ. Можно было только убѣдиться, что по отношенію къ нимъ, расы представляютъ менѣе различій между собою, и что только нѣкоторыя изъ нихъ удерживаютъ то положеніе относительно прочихъ, которое онѣ занимаютъ по степени распространенія у нихъ полнаго лобнаго отростка.

Неполный лобный отростокъ (не считая череповъ, имѣвшихъ уже полный лобный отростокъ на одномъ вискѣ) былъ встрѣченъ мною, у различныхъ расъ, варіирующимъ, по степени своего распространенія, отъ 11 до 2 процентовъ, какъ то можно видѣть изъ слѣдующей таблички:

Р А С Ы.	Процентъ череповъ съ неполнымъ лобнымъ отросткомъ.
Меланезійцы (335 череповъ). . . .	11,0
Племена Кавказа, Туркестана и тюркофинскія (682 черепа) . . .	10,7
Негры (459 череповъ).	7,4
Населеніе Европейск. Россіи (916 чер).	7,4
Малайцы (224 черепа).	6,2
Баварцы (Ranke, 2421 черепъ) . . .	6,0
Австралійцы и Тасманійцы (102 чер). .	5,9
Полинезійцы (218 череповъ). . . .	5,5
Монголы (431 черепъ).	3,9
Перуанцы (531 черепъ)	2,2

Такимъ образомъ, у большей части племенъ (негровъ, европейцевъ, малайцевъ, полинезійцевъ, австралійцевъ, монголовъ), неполный отростокъ оказался варіирующимъ въ своемъ распространеніи между 4—7 процентами череповъ; только у азіятскихъ племенъ бѣлой расы, у тюркофинскихъ и у маланезійцевъ, процентное отношеніе череповъ съ этою аномаліей оказалось достигающимъ 11, у перуанцевъ спускающимся до 2. Европейцы, какъ видно, занимаютъ по отношенію къ неполному лобному отростку—мѣсто рядомъ съ малайцами и неграми. У азіятскихъ племенъ бѣлой расы, европейцевъ, а также, хотя въ меньшей степени, малайцевъ и полинезійцевъ, неполный лобный отростокъ встрѣчается чаще полнаго, именно въ 6, $4^1/_2$, $1^3/_4$ или $1^1/_2$ раза; но у монголовъ, американцевъ, меланезійцевъ оба они распространены почти одинаково, а у негровъ и австралійцевъ полный лобный отростокъ встрѣчается чаще неполнаго.

Вставныя кости въ птеріонѣ (не считая череповъ съ полными лобными отростками) были отмѣчены (по расамъ, у слѣдующаго процента череповъ·

Р А С Ы.	Процентъ череповъ съ эпиптерными костями.
Австралійцы и тасманійцы (102 чер) .	28,4
Меланезійцы (587 череповъ). . . .	25,9
Населеніе Европейск. Россіи (916 чер).	16,8
Племена Кавказа, Туркестана и Тюркофинскія (708 череповъ) . .	66,5
Монголы (443 черепа).	16,0
Баварцы (Ранке, 2421 черепъ) . . .	12,7 *)
Негры (459 череповъ).	10,9
Малайцы (328 череповъ)	10,3
Полинезійцы (388 череповъ). . . .	9,3
Перуанцы (531 черепъ)	6,0

У большей части племенъ «эпиптерныя» кости встрѣчаются, такимъ образомъ, чаще, чѣмъ полный лобный отростокъ и именно у бѣлой расы въ $7^1/_2$—10 разъ, у монголовъ въ $4^1/_2$ раза, у малайцевъ, полинезійцевъ, перуанцевъ, меланезійцевъ почти въ 3 раза, у австралійцевъ—въ 2 раза; но у негровъ процентныя отношенія полнаго лобнаго отростка и эпиптерныхъ костей весьма близки между собою,—и первое даже на $^1/_{10}$ больше втораго. Послѣ австралійцевъ и папуасовъ, наибольшій процентъ эпиптерныхъ костей представляютъ черепа бѣлой и монгольской расы, за которыми уже слѣдуютъ черепа негровъ, малайо-полинезійцевъ и американцевъ.

Соединяя вмѣстѣ, по расамъ, процентныя отношенія череповъ съ полными лобными отростками и эпиптерными костями, мы получаемъ слѣдующія цифры:

Австралійцы и тасманійцы	41,3
Меланезійцы	34,5
Негры	23,3
Монголы	19,7
Населеніе Европейской Россіи.	18,5
Племена Кавказа, Туркестана и тюркофинскія.	18,0

*) Ранке принималъ въ счетъ только тѣ черепа съ вставными костями въ птеріонѣ, которые не имѣли ни полныхъ ни неполныхъ отростковъ; поэтому полученный имъ процентъ, относительно, нѣсколько меньше настоящаго.

Малайцы	15,3
Баварцы	14,8
Полинезійцы	12,0
Перуанцы	8,0

Наибольшій процентъ двухъ соединенныхъ аномалій встрѣчается такимъ образомъ у австралійцевъ, меланезійцевъ и негровъ. За неграми слѣдуютъ монголы, къ которымъ однако стоятъ весьма близко племена средней Азіи и восточной Европы, точно также, какъ къ малайцамъ—нѣмцы. Послѣднее мѣсто занимаютъ опять таки американцы.

Явственное съуженіе птеріона (уже 8 милл.) было найдено у различныхъ расъ (не считая череповъ имѣющихъ уже другія аномаліи птеріона) въ слѣдующемъ процентномъ отношеніи:

Австралійцы и тасманійцы	24,6
Негры	18,9
Монголы	15,3
Меланезійцы	14,1
Баварцы	9,6
Малайцы	9,5
Полинезійцы	9,1
Населеніе России	8,7
Азіятскія племена бѣлой расы	6,9
Перуанцы	3,4

Австралійцы и негры занимаютъ опять первое мѣсто; за ними слѣдуютъ монголы, меланезійцы, далѣе—нѣмцы, малайо-полинезійцы, русскіе, азіятскія племена бѣлой расы и, въ заключеніе, американцы. Почти у всѣхъ племенъ съуженіе птеріона встрѣчается нѣсколько чаще, чѣмъ неполный лобный отростокъ; исключеніе составляютъ средне-азіятскія и тюрко-финскія племена, у которыхъ, наоборотъ, неполный отростокъ встрѣчается нѣсколько чаще съуженія. Наибольшее число случаевъ съуженія птеріона встрѣчается у австралійцевъ и монголовъ, у которыхъ притомъ распространены наиболѣе и крайнія степени съуженія (отъ 3 милл. до соприкосновенія). Эти значительныя степени съуженія были, именно, констатированы мною, по расамъ, у слѣдующаго процента череповъ:

Китайцы (73 черепа)	8,2 проц.
Монголы sensu stricto (120)	5,8 »
Австралійцы (102)	5,9 »
Меланезійцы (205)	3,9 »
Монголов. народы сѣв. Азіи (162)	3,0 »
Русское населеніе (916)	3,1 »
Тюрко-финскія племена (445)	2,9 »
Негры (459)	2,8 »
Племена Кавказа (169)	1,8 »
Малайцы (178)	1,1 »
Полинезійцы (218)	0,9 »

У американцевъ, племенъ Туркестана и нѣмцевъ случаи такого сильнаго съуженія встрѣчаются, повидимому, очень рѣдко. Ранке нашелъ между 2421 черепомъ баварцевъ—5 съ непосредственнымъ соприкосновеніемъ и 8—съ съуженіемъ отъ 2,5 до 0,5 милл., и того 13 череповъ, что составляетъ 0,5 проц. Такимъ образомъ, наклонность къ непосредственному сближенію височной чешуи съ лобною костью свойственна, повидимому, по преимуществу монгольской расѣ и племенамъ, болѣе или менѣе соприкасающимися съ нею, а также—австралійцамъ, меланезійцамъ и неграмъ.

Всѣ аномаліи птеріона, взятыя вмѣстѣ, распространяются у австралійцевъ и меланезійцевъ почти на $^2/_3$ всѣхъ череповъ, у негровъ—на половину, у монголовъ на 40 процентовъ, у бѣлой расы на одну треть (36—30 процентовъ), у малайской на 31—26 процентовъ и у американской (перуанцевъ) не болѣе чѣмъ на 15 процентовъ всѣхъ череповъ.

Глава 3.

Видоизмѣненія формы птеріона у высшихъ животныхъ.

Полный лобный отростокъ височной чешуи у обезьянъ. — Мнѣніе Грубера. — Результаты просмотра 537 череповъ обезьянъ стараго свѣта.—Формы птеріона у высшихъ антропоморфныхъ обезьянъ и у Catarrhini.—Устройство птеріона у американскихъ обезьянъ.—Типъ птеріона и видоизмѣненія его у лемуровъ, хищниковъ (у Felis manul и Felis catus) у насѣкомоядныхъ, Pinnipedia, Cetacea, Ruminantia.—Птеріонъ у Marsupialia и Edentata.—Соединеніе височной чешуи съ лобною костью у грызуновъ, толстокожихъ и лошадей.

Большинство анатомовъ, занимавшихся изученіемъ аномалій птеріона у человѣка, было и есть того мнѣнія, что та форма его, при которой височная чешуя соединяется помощью отростка съ лобною костью, должна считаться животнымъ образованіемъ или тероморфіей. Еще Меккель выставлялъ на видъ сходство этой аномаліи у человѣка съ нормальнымъ образованіемъ у большей части млекопитающихъ, въ томъ числѣ—«почти всѣхъ обезьянъ». Впослѣдствіи тоже мнѣніе было высказано Allen'омъ, Груберомъ и Фирховымъ, при чемъ Груберъ первый обратилъ вниманіе на тотъ фактъ, что соединеніе височной чешуи съ лобною костью, посред-

ствомъ ясно обозначеннаго отростка, встрѣчается, изъ животныхъ, собственно только у обезьянъ, а Фирховъ прямо называетъ эту аномалію «питекоидной». Высказывая такое мнѣніе, этимъ анатомамъ было однако извѣстно, что у многихъ отрядовъ млекопитающихъ соединенія височной чешуи съ лобною костью не существуетъ, а также, что и у обезьянъ оно встрѣчается невсегда. Груберъ, который имѣлъ возможность просмотрѣть около 60 череповъ обезьянъ, а также сравнилъ всѣ данныя, разсѣянныя по этому вопросу въ зоологической литературѣ, пришелъ даже къ выводу, что у обезьянъ (Platyrrhini и Catarrhini, за исключеніемъ антропоморфныхъ) отсутствіе и присутствіе соединенія встрѣчается повидимому одинаково часто, или первое даже чаще. Изъ антропоморфныхъ же обезьянъ, у гориллы и чимпанзе соединеніе является повидимому правиломъ; но у орангъ-утанга оно замѣчается лишь на $^1/_3$ или на $^2/_3$ череповъ, точно также, какъ у Гиббоновъ иногда было наблюдаемо, иногда нѣтъ. Болѣе точнаго опредѣленія степени частоты всѣхъ видоизмѣненій птеріона у обезьянъ не было однако сдѣлано ни Груберомъ, никѣмъ либо инымъ, до такой степени, что является неяснымъ, у всѣхъ ли родовъ и видовъ ихъ, и въ какой степени, соединеніе височной чешуи съ лобною костью должно считаться за норму.

Для разъясненія этого вопроса очевидно требуется сравнить не 60, а гораздо болѣе значительное число череповъ разныхъ видовъ. Только при такомъ условіи возможно составить сколько нибудь опредѣленное понятіе о видоизмѣненіяхъ птеріона у различныхъ группъ и опредѣлить приблизительное процентное отношеніе того или другого способа соединенія для каждой изъ нихъ въ отдѣльности.

Въ бытность мою заграницей, я обратилъ между прочимъ вниманіе на этотъ вопросъ и просмотрѣлъ съ этою цѣлью значительное число череповъ обезьянъ, въ музеяхъ Парижа, Лондона, Берлина, Дрездена и Мюнхена. Оставляя въ сторонѣ американскихъ обезьянъ и лемуровъ (о которыхъ будетъ сказано далѣе) я могъ просмотрѣть 537 череповъ обезьянъ стараго свѣта, именно 219—антропоморфныхъ и 317—низшихъ. Изъ этихъ 537 череповъ, 71, вслѣдствіе полнаго срощенія швовъ въ височной области, не могли дать указаній относительно формы птеріона, такъ что слѣдовательно годныхъ для сравненія оказалось только 466. Изъ нихъ 299, т. е. 642 на 1000, представляли соединеніе височной чешуи съ лобною костью, и именно 265, или 570 на 1000, на обѣихъ сторонахъ черепа, и 34, или 73 на 1000, на одной сторонѣ. Изъ числа этихъ послѣднихъ, у 8—на противуположной сторонѣ черепа—было по родничковой кости, у 3—непосредственное соприкосновеніе, въ точкѣ, у 3—неполные лобные отростки височной чешуи, у 4—сильное съуженіе птеро-теменнаго шва и у остальныхъ—обыкновенное соединеніе птеры съ angulus parietalis. Между 265 черепами, представлявшими соединеніе височной чешуи съ лобною костью на обѣихъ сторонахъ, у двухъ оно было почти непосредственнымъ, безъ ясно обозначеннаго отростка, а изъ числа 34 череповъ, имѣвшихъ лобный отростокъ на одной сторонѣ, у одного—соединеніе височной чешуи съ лобною костью было произведено височнымъ отросткомъ послѣдней.

Изъ 166 череповъ, не представлявшихъ соединенія, у одного можно было замѣтить, на обѣихъ сторонахъ, слѣды полныхъ родничковыхъ костей (почти сросшихся), у трехъ—такія же кости на одной сторонѣ, и у нѣсколькихъ (не было отмѣчено въ точности у сколькихъ) значительное съуженіе птеріона (иногда при посредствѣ неполныхъ отростковъ) или сильное вдавленіе его. Всѣ эти факты показываютъ, что соединеніе височной чешуи съ лобною костью посредствомъ отростка встрѣчается у обезьянъ стараго свѣта гораздо чаще, чѣмъ у человѣка, хотя все таки около одной трети череповъ не представляетъ такого соединенія. Кромѣ того, изъ этихъ же данныхъ видно, что у обезьянъ встрѣчается хотя и рѣже, неполныя отростки, непосредственное соприкосновеніе, съуженіе и вдавленіе птеріона.

Всѣхъ этихъ данныхъ однако еще недостаточно для того, чтобы составить себѣ понятіе о видоизмѣненіяхъ птеріона и ихъ распространеніи по группамъ. Желательно было бы знать, какъ эти различныя формы птеріона распредѣляются по различнымъ родамъ и видамъ, и не имѣется ли въ этомъ отношеніи существенныхъ различій между отдѣльными группами. Для болѣе точнаго рѣшенія этого вопроса, конечно, слѣдовало бы сравнить гораздо большія серіи череповъ, чѣмъ какими могъ распологать я, тѣмъ не менѣе (принимая особенно во вниманіе относительную рѣдкость череповъ антропоморфныхъ обезьянъ) и выведенныя мною цифры не будутъ, думается мнѣ, лешены значенія.

Я могъ просморѣть *) 51 черепъ гориллы (изъ нихъ годныхъ для сравненія, т. е. съ незаросшими швами птеріона, оказалось только 32), 68 череповъ чимпанзе (55 годныхъ), 74 черепа оранга (65 годныхъ) 26 гиббоновъ (24 годныхъ, 85 череповъ павіановъ, Cynocephalus, (80 годныхъ), 83 черепа макаковъ, Macacus, Inuus (78 годныхъ, 66 череповъ мартышекъ Cercopithecns, (63 годныхъ) и 84 черепа семнопитековъ, Cemnopethesus, Presbutes, Colobus Rhinopitecus (69 годныхъ). Всѣ эти роды распредѣлились, по отношенію къ устройству птеріона, такимъ образомъ:

Горилла Gorilla, 32 черепа. Всѣ черепа, съ незаросшими швами птеріона, представляли соединеніе височной чешуи съ лобною костью, причемъ у 29 оно за-

---

*) Наибольшее число череповъ антропоморфныхъ и другихъ обезьянъ было просмотрѣно мною въ Парижскомъ музеѣ Естеств. Исторіи. Кромѣ того, для антропоморфныхъ обезьянъ, я просмотрѣлъ значительную серію череповъ въ Гунтеровскомъ музеѣ, въ British Museum (много череповъ оранга), въ Дрезденскомъ музеѣ, въ музеѣ Петерб. Акад. Наукъ (12 череповъ оранга), въ Берлинскомъ музеѣ (много череповъ гориллы и чимпанзе). Я могъ воспользоваться также черепами обезьянъ въ Мюнхенскомъ музеѣ, въ музеѣ Парижскаго Антропологическаго Общества, въ Лейпцигскомъ и Московскомъ музеяхъ.

мѣчалось на обѣихъ сторонахъ черепа, а у 3—только на одной; на другой же сторонѣ, въ одномъ случаѣ, было соединеніе птеры съ теменною костью, въ другомъ—повидимому родничковая кость, а въ третьемъ—форма птеріона, вслѣдствіе зарощенія швовъ, осталась неясною. На одномъ черепѣ (и вискѣ) соединеніе височной чешуи съ лобною костью было произведено отросткомъ послѣдней, на другомъ — соединеніе на обоихъ вискахъ было почти непосредственнымъ, т. е. безъ посредства ясно выраженнаго отростка, причемъ въ обоихъ птеріонахъ были еще неполныя косточки. Одинъ черепъ, изъ числа тѣхъ, у которыхъ швы птеріона заросли, представлялъ какъ будто соединеніе птеры съ теменною костью, тѣмъ не менѣе настолько неясно, что я не счелъ возможнымъ принять этотъ черепъ въ счетъ.

Чимпанзе, Troglodytes, 68 череповъ. 54 черепа представляли полные лобные отростки височной чешуи, 3—положительно соединеніе птеръ съ теменными костями и 3—повидимому такое же соединеніе, хотя и менѣе явственно выраженное. Изъ 54 череповъ съ отростками, у четырехъ они замѣчались лишь на одномъ вискѣ, на другомъ же вискѣ, у двухъ череповъ, было соединеніе птеры съ теменною костью и у двухъ—форма птеріона, вслѣдствіе зарощенія швовъ, осталась неясною. У одного черепа съ отростками на обоихъ вискахъ, въ правомъ птеріонѣ замѣчалась еще неполная вставная косточка. На различныхъ черепахъ processus frontalis имѣлъ весьма неодинаковую длину и ширину, и именно, по отношенію къ ширинѣ, варіировалъ отъ 22 до 4 миллиметровъ.

Орангъ-Утанъ, Pithecus, 65 череповъ. Только 18 череповъ представляли соединеніе височной чешуи съ лобною костью, и только у 11 оно замѣчалось на обоихъ вискахъ. У семи же череповъ соединеніе было лишь на одномъ вискѣ, а на другомъ, въ двухъ случаяхъ, были родничковыя кости, и въ пяти—соединеніе птеры съ теменною костью. У одного изъ этихъ пяти череповъ замѣчались еще, въ обоихъ птеріонахъ, довольно крупныя, неполныя вставныя косточки. Изъ числа 11 череповъ съ соединеніемъ на обоихъ вискахъ, у одного—оно было почти непосредственнымъ, т. е. при помощи весьма короткаго отросткга височной чешуи, а у другаго, въ лѣвомъ птеріонѣ, находилась еще небольшая вставная косточка. Изъ 47 череповъ безъ лобнаго отростка височной чешуи, у двухъ замѣчались также вставныя косточки, и именно, у одного—въ обоихъ птеріонахъ—неполныя, и у другого—только на правой сторонѣ, родничковая. Кромѣ того, на девяти черепахъ, птеріонъ (на обоихъ или одномъ вискѣ) былъ значительно съуженъ (2—5 миллиметровъ), причемъ это съуженіе, въ трехъ случаяхъ, обусловливалось присутствіемъ неполныхъ отростковъ, и въ одномъ—сильнымъ вдавленіемъ птеріона. На нѣкоторыхъ изъ этихъ 47 череповъ форма птеріона была явственно различима только на одномъ вискѣ, на другомъ же, вслѣдствіе сращенія швовъ, оставалась неясною.

Гиббоны, Hylobates, 24 черепа. Только три черепа представляли лобные отростки височной чешуи, и именно два—на обоихъ вискахъ и одинъ—на одномъ. Изъ 21 черепа безъ соединенія височной кости съ лобною, у четырехъ—форма птеріона была только на одномъ вискѣ сколько нибудь явственною.

Павіаны, Cynocephalus, 81 черепъ. 66 череповъ выказывали processus frontalis, и именнб 63 на обоихъ вискахъ и 3 на одномъ, на противоположной же сторонѣ височная кость была отдѣлена отъ лобной соединеніемъ теменной съ птерой. У одного изъ череповъ, съ processus frontalis на обѣихъ сторонахъ, замѣчалась еще, въ одномъ изъ птеріоновъ, неполная вставная косточка. Изъ 15 череповъ безъ processus frontalis, у одного, въ лѣвомъ птеріонѣ, была вставная кость, а у трехъ форма птеріона только на одномъ вискѣ была достаточно явственною.

Макаки, Macacus, Inuus, 78 череповъ. 67 череповъ представляли processus frontalis,въ томъ числѣ 9—только на одной сторонѣ черепа, а на другой въ 8 случаяхъ было обыкновенное соединеніе птеры съ теменною костью, и въ одномъ—птеріонъ, вслѣдствіе заростанія швовъ, остался неявственнымъ. Изъ череповъ безъ соединенія височной чешуи съ лобною костью, у одного, на обѣихъ сторонахъ, замѣчались неполные отростки.

Мартышки, Cercopithecus, Cercocebus, 63 черепа. 36 череповъ представляли лобные отростки височной чешуи, а 27—не имѣли ихъ. Изъ числа первыхъ (36), у пяти череповъ отростки замѣчались только на одномъ вискѣ, а на другомъ, въ двухъ случаяхъ, были родничковыя кости, въ одномъ случаѣ—повидимому также кость, но, за срощеніемъ швовъ, неявственная, въ одномъ—непосредственное соприкосновеніе и наконецъ въ одномъ—форма птеріона осталась неясною. Изъ 27 череповъ, не представлявшихъ processus frontalis, въ одномъ случаѣ, на обоихъ вискахъ, было почти непосредственное соприкосновеніе, а въ другомъ, также на обоихъ вискахъ, были повидимому полныя родничковыя кости, но, вслѣдствіе сращенія швовъ, едва явственныя.

Семнопитеки, Semnopithecus. Rhinopithecus, Presbytes, Colobus, 69 череповъ. Только 27 череповъ имѣли лобные отростки височныхъ чешуй, изъ нихъ 6 только на одной сторонѣ. Изъ послѣднихъ, у одного, на противоположномъ вискѣ, замѣчалась родничковая кость, у одного—непосредственное соприкосновеніе, у трехъ—значительное съуженіе птеріона (въ двухъ случаяхъ при посредствѣ неполныхъ отростковъ) и у одного—обыкновенное соединеніе птеры съ теменною костью. Изъ 42 череповъ безъ полнаго processus frontalis, у одного, на обоихъ вискахъ, замѣчалось сильное съуженіе (1 mil), у одного, въ лѣвомъ птеріонѣ, родничковая кость (а въ правомъ сильное вдавленіе) и у одного, въ лѣвомъ птеріонѣ, значительный неполный отростокъ. У двухъ череповъ форма птеріона была явственною только на одномъ вискѣ.

Сопоставляя вмѣстѣ всѣ эти данныя и выражая цифры череповъ съ полнымъ лобнымъ отросткомъ въ от-

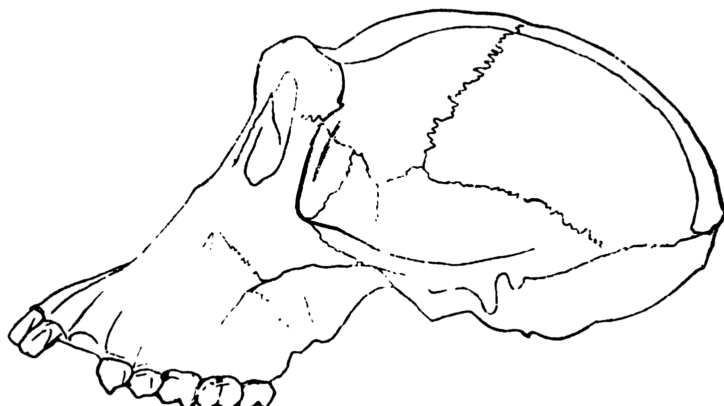
ношеніи ко всей суммѣ череповъ каждой группы, принятой за 1000, мы получаемъ слѣдующую таблицу.

Горилла (32 чер.)	1000 (?).
Чимпанзе (54 чер.)	889
Макаки (78 чер.)	859
Павіяны (81 чер.)	815
Мартышки (63 чер.)	571
Семнопитеки (69 чер.)	391
Орангъ-Утанъ (65 чер.)	292
Гиббоны (24 чер.)	125

Изъ этихъ цифръ видно, что во 1), соединеніе височной чешуи съ лобною костью у различныхъ родовъ обезьянъ стараго свѣта замѣчается не въ одинаковой степени, варіируя, приблизительно, отъ 100 до $12^1/_2$ %; 2) у пяти родовъ: Гориллы, Чимпанзе, Макаковъ, Павіяновъ и Мартышекъ—присутствіе соединенія замѣчается въ большинствѣ случаевъ, можетъ, слѣдовательно, быть принято за норму (хотя у мартышекъ только немногимъ превышаетъ число череповъ безъ соединенія), у остальныхъ же трехъ родовъ,—Семнопитековъ, Орангъ-Утана, Гиббоновъ, присутствіе соединенія встрѣчается только у немногихъ болѣе $^1/_3$, $^1/_4$ или даже $^1/_8$ череповъ, и слѣдовательно составляетъ аномалію: 3) антропоморфныя обезьяны, по отношенію къ формѣ птеріона, распадаются на двѣ группы, изъ коихъ одна, африканская (Горилла и Чимпанзе) наиболѣе удаляется отъ человѣка, а другая, Азіатская, (Орангъ-Утанъ и Гиббоны) наиболѣе приближается къ нему; всѣ же остальныя обезьяны стараго свѣта занимаютъ промежуточное мѣсто между этими двумя группами.

Указанное различіе въ формѣ птеріона у отдѣльныхъ родовъ приматовъ, именно существованіе въ каждомъ родѣ (за исключеніемъ Гориллы?) двоякаго способа соединенія костей въ височной области, не находится въ зависимости, какъ я могъ въ томъ убѣдиться, отъ видовыхъ различій. Такъ у разновидности Чимпанзе, извѣстной подъ названіемъ Troglodytes Schweinfurthii Gigl., я встрѣтилъ и ту, и другую форму птеріона; точно также двоякая форма птеріона была мною найдена у Semnopithecus maurus, Macacus cynomolgus, Cercopithecus sabaeus, Cynocephalus sphinx, Hylobates leuciscus, различныхъ расъ Оранга и другихъ.—Что касается вставныхъ костей въ птеріонѣ, то изъ 466 череповъ онѣ были найдены только у 29 (т. е. 43 на 1000) и именно въ четырехъ случаяхъ на обѣихъ сторонахъ (у двухъ Оранговъ и одной Гориллы—неполныя и у одной мартышки —почти сросшіяся съ окружающими костями) и въ 16 случаяхъ — на одной сторонѣ, а на другой было или соединеніе птеры съ теменною костью, или полный лобный отростокъ. Изъ 16 случаевъ костей на одной сторонѣ—10 было полныхъ, родничковыхъ (у одной Гориллы, одной Чимпанзе, трехъ Оранговъ, одного Павіана, трехъ Мартышекъ и одного Семнопитека) и 6 — неполныхъ. Цифры эти показываютъ, что вставныя кости въ птеріонѣ встрѣчаются у обезьянъ рѣже, чѣмъ у человѣка, но всетаки не настолько рѣдко, какъ это полагалъ Груберъ, основываясь на просмотрѣ нѣсколькихъ десятковъ череповъ.

Рис. 16.



Черепъ чимпанзе: височная чешуя соединяется съ лобною костью посредствомъ отростка.

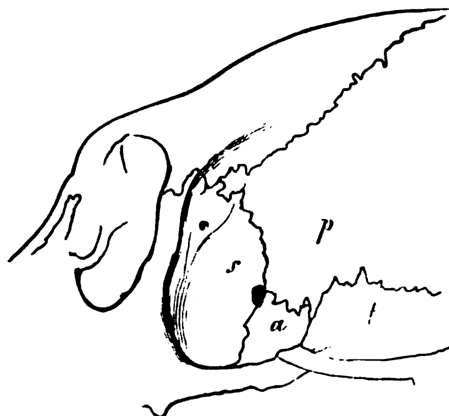
До сихъ поръ мы говорили только объ обезьянахъ стараго свѣта (Catarrhini Geoffr);интересно знать, въ какомъ отношеніи стоятъ къ нимъ обезьяны новаго свѣта или американскія (Platyrrhini Geoffr). Для болѣе точнаго рѣшенія этого вопроса слѣдовало бы просмотрѣть также нѣсколько сотенъ череповъ, что для меня однако оказалось невозможнымъ; тѣмъ не менѣе я все таки могъ просмотрѣть ихъ достаточное число для того, чтобы составить себѣ обстоятельное понятіе о строеніи птеріона у этого семейства.

Достаточно видѣть десятокъ или два череповъ американскихъ обезьянъ, чтобы убѣдиться, что птеріонъ ихъ имѣетъ свой особенный типъ. Столь обыкновенный у обезьянъ стараго свѣта лобный отростокъ височной чешуи здѣсь встрѣчается весьма рѣдко и, въ большинствѣ случаевъ, височныя чешуи широко отдѣлены отъ лобныхъ костей. Въ этомъ отношеніи черепа американскихъ обезьянъ представляютъ, при поверхностномъ сравненіи, большее сходство съ человѣческими, чѣмъ черепа обезьянъ стараго свѣта, но это только съ перваго взгляда. Всматриваясь ближе, не трудно убѣдиться, что типъ птеріона Platyrrhini (и Arctopitheci) значительно разнится отъ человѣческаго, настолько, что какъ это показалъ впервые Іосефъ*) можетъ быть всегда отличенъ безъ затрудненій. Главное отличіе здѣсь заключается въ томъ, что въ то время, какъ у человѣка и у обезьянъ стараго свѣта птеріонъ образуется схожденіемъ четырехъ костей—лобной, теменной, основной и височной, у американскихъ въ образованіи его принимаютъ участіе *пять* костей: лобная, теменная, основная, височная и *скуловая* (os jugale). Послѣдняя,

*) *G. Joseph,* über kraniologiche Diagnostik der amerik. Affengattungen, въ «Bericht d. Schlesisch. Geselsch» 1874; его-же: Ueber die äussere Seitenrand der Augenhöhle bei den amerikan. Affen, въ «Morphologischer Jahrbuch» I. 1876.

именно, весьма развита въ своей глазничной части и орбитальная пластинка ея настолько широка и высока, что доходитъ до теменной кости. У обезьянъ стараго свѣта и человѣка пластинка эта узка и соприкасается только съ птерой и лобною костью, но у Platyrhini, у которыхъ птера и височная чешуя относительно низки, а angulus parietalis широкъ и длиненъ, пластинка скуловой кости распространяется дальше вверхъ и взадъ, отодвигаетъ птеру кзади, и, рядомъ съ ней, соединяется

Рис. 17.

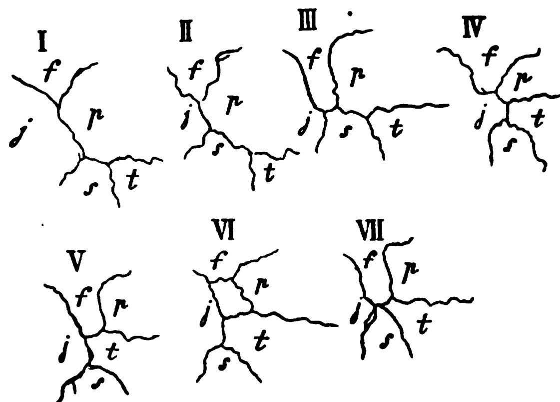


Птеріонъ американской обезьяны (*Cebus macrocephalus. Spix*). Буквы означаютъ: *p*—теменная кость, *t*—височная чешуя, *a*—птера, *s* (по ошибкѣ вмѣсто *j*)—os jugale.

довольно длиннымъ швомъ съ теменною костью (обыкновенно на большемъ протяженіи нежели птера). Такимъ образомъ птеріонъ американскихъ обезьянъ, кромѣ пяти швовъ: вѣнечнаго, чешуйчатаго, птеро-лобнаго, птеро-височнаго и птеро-теменнаго, представляетъ еще шестой—sutura parieto-jugalis, не существующій у человѣка и обезьянъ стараго свѣта. Присутствіе этого шва обусловливаетъ то, что птера является совершенно отдѣленною отъ лобной кости и соприкасается только съ теменною, скуловою и височною.

Указанная форма птеріона была мною найдена на многихъ десяткахъ череповъ американскихъ обезьянъ (Platyrrhini и Arctopitheci) именно у родовъ: Cebus, Lagothrix, Pithecia, Brachyurus, Callithrix, Chrysothrix, Hapale, Nyctipithecus, Ateles и Mycetes. У послѣднихъ двухъ родовъ (а отчасти и у Cebus) замѣчаются однако и уклоненія отъ этой нормы,—уклоненія, составляющія какъ бы переходъ къ тѣмъ формамъ птеріона, которыя свойственны обезьянамъ стараго свѣта. Выше мы сказали, что, нормально, у американскихъ обезьянъ os jugale соединяется съ теменною и притомъ на протяженіи большемъ, нежели птера. Первое уклоненіе отъ этой нормы состоитъ въ томъ, что соединеніе os jugale съ теменною костью является болѣе короткимъ, а соединеніе птеры съ тою же костью болѣе длиннымъ, такъ что на нѣкоторыхъ экземплярахъ соприкосновеніе скуловой кости съ теменной сводится въ точку, въ которой равнымъ образомъ соприкасаются также птера и лобная кость. Такая форма птеріона была найдена мною на двухъ черепахъ Mycetes. Если теперь представить себѣ, что соприкосновеніе птеры съ лобною костью нѣсколько увеличится, т. е. будетъ происходить на большемъ протяженіи, то этимъ самымъ скуловая кость отдѣлится совершенно отъ теменной и птера будетъ соединяться швами какъ съ теменною, такъ и съ лобною костями. Такая форма птеріона встрѣчается на многихъ (большинствѣ?) черепахъ Mycetes, а также иногда и у Cebus'овъ. Она представляетъ значительное приближеніе къ той формѣ, которая составляетъ норму для человѣка и нѣкоторыхъ изъ высшихъ обезьянъ, тѣмъ не менѣе можетъ быть все таки отличена отъ нея, во первыхъ—по относительно большему развитію орбитальной пластинки скуловой кости и, во вторыхъ, по формѣ соединенія птеры съ лобною костью, которое (т. е. соединеніе) обусловливается главнымъ образомъ длиннымъ и узкимъ отросткомъ послѣдней, направляющимся внизъ, между скуловою и теменною костями.

Рис. 18.



Варіаціи птеріона у американскихъ обезьянъ. На всѣхъ рисункахъ *f* означаетъ лобную кость, *p*—теменную, *t*—височную чешую, *s*—птеру, *j*—скуловую кость. Рис. I представляетъ наиболѣе обыкновенную форму птеріона. II—та же форма птеріона, но соединеніе os jugale съ теменною костью короче, нежели соединеніе съ тою же костью птеры. III—Скуловая кость совершенно отдѣлена отъ теменной, а лобная посылаетъ внизъ длинный отростокъ, соединяющійся съ птерой (Mycetes). IV—Os jugale вступила въ соприкосновеніе съ височною чешуей и отдѣлила птеру отъ соединенія съ теменною костью (Ateles). V.—Височная чешуя соединяется съ лобною костью и съ os jugale (Eriodes). VI.—Та же форма птеріона, но мѣсто отростка лобной кости занимаетъ вставная кость. VII Височная чешуя соединяется съ лобною костью; os jugale отдѣлена отъ чешуи соединеніемъ птеры съ лобною (Eriodes, Mycetes).

Другое уклоненіе отъ типичной формы птеріона было замѣчено мною на нѣкоторыхъ черепахъ Ateles и Eriodes. Здѣсь, вслѣдствіе укороченія птеры и расширенія орбитальной пластинки os jugale, послѣдняя вступила въ соединеніе съ височною чешуею и тѣмъ отдѣлила птеру не только отъ соприкосновенія съ лобной, но и съ теменною костью. Такое соединеніе обусловливалось въ однихъ случаяхъ (у Eriodes) отросткомъ височной чешуи (processus jugalis squamae temporis), въ другихъ (у Ateles) узкимъ отросткомъ скуловой кости (processus parietalis или parieto—temporalis ossis jugalis). Если теперь представить себѣ, что отростокъ височной чешуи нѣсколько удлиненъ, а лобная кость посылаетъ внизъ длинный выростъ, какъ мы видѣли у Mycetes, то височ-

ная чешуя должна значительно приблизиться къ лобной кости и можетъ наконецъ придти съ ней въ соприкосновеніе. Такое соприкосновеніе, именно посредствомъ лобно-скуловаго отростка чешуи и височнаго отростка лобной кости, и было дѣйствительно встрѣчено нами на двухъ черепахъ Eriodes, у которыхъ височная чешуя соединялась въ одно и тоже время швомъ и съ лобною и, на меньшемъ протяженіи, съ скуловою костью. На одномъ черепѣ Eriodes, въ лѣвомъ птеріонѣ, я встрѣтилъ еще большую родничковую кость, которая находилась между лобною, теменною, височною и скуловою костями и была отдѣлена отъ птеры соединеніемъ скуловой съ чешуею. На другой сторонѣ того же черепа подобной вставной кости не замѣчалось, но за то лобная представляла длинный и узкій отростокъ внизъ, отношеніе котораго къ сосѣднимъ костямъ было однако совершенно тождественно. Случай этотъ повидимому указываетъ на то, что здѣсь ранѣе была такая же вставная кость, какъ и въ лѣвомъ птеріонѣ, но что впослѣдствіи она срослась съ лобною костью и образовала длинный отростокъ послѣдней. Соединеніе чешуи съ скуловою костью въ этомъ случаѣ, какъ мы сказали, короче, чѣмъ съ лобною; уменьшаясь еще болѣе, оно можетъ совершенно прекратиться и тогда птера должна вступить въ соприкосновеніе съ лобною костью, а чешуя отдѣлиться отъ скуловой и остаться въ соприкосновеніи только съ лобной. Такая форма и была дѣйствительно встрѣчена мною на нѣсколькихъ черепахъ Mycetes и Eriodes. Здѣсь мы имѣемъ уже настоящій лобный отростокъ височной чешуи и расположеніе костей въ птеріонѣ, сходное съ тѣмъ, какое мы видимъ у большей части обезьянъ стараго свѣта.

Обращаясь къ другимъ отрядамъ млекопитающихъ, можно сказать вообще, что у большинства ихъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью не встрѣчается и птера, соединяясь съ теменною костью, отдѣляетъ лобную отъ височной чешуи. По крайней мѣрѣ это можно утверждать положительно о Prosimii, Carnivora, Insectivora, Pinnipedia, Cetacea, Ruminantia, у которыхъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью встрѣчается повидимому только какъ индивидуальная аномалія. Это же справедливо, кажется, и относительно Chiroptera, но къ сожалѣнію я встрѣтилъ въ музеяхъ весьма мало черепов этого отряда и еще меньше такихъ, на которыхъ швы не были бы заросшими. Что касается хищниковъ, то я могъ просмотрѣть болѣе всего череповъ слѣдующихъ родовъ:

Ursus.	65	чер.
Felis	86	»
Canis.	76	»
Прочихъ родовъ . . .	64	»

Громадное большинство этихъ череповъ представляло нормальное соединеніе птеры съ теменною костью, которое впрочемъ было то болѣе, то менѣе широкимъ и иногда настолько узкимъ, что височная чешуя приходила въ соприкосновеніе съ лобною костью. Такого рода соприкосновеніе было встрѣчено на одномъ черепѣ Ursus и на семи черепахъ кошекъ, а именно: одномъ черепѣ Felis maniculata, двухъ—Felis catus ferus (изъ 5), одномъ (изъ 3)—Felis maculata Temm., только на правомъ вискѣ, двухъ—(изъ 3) Felis manul (у одного только на одномъ вискѣ), одномъ—Felis lybica (только на правомъ вискѣ) и еще, почти соприкосновеніе, у одного Felis leo *). Относительно Felis manul слѣдуетъ замѣтить, что уже Груберъ, на основаніи двухъ экземпляровъ, пришелъ къ заключенію, что этотъ видъ составляетъ какъ бы исключеніе изъ остальныхъ хищныхъ; мои наблюденія какъ будто подтверждаютъ этотъ выводъ, такъ какъ два черепа, доставленные нѣсколько лѣтъ тому назадъ г. Пржевальскимъ въ музей Академіи Наукъ, дѣйствительно выказываютъ непосредственное соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью. Но у одного черепа это соприкосновеніе существуетъ только на одномъ вискѣ, а еще у одного его нѣтъ вовсе, такъ что нужно большее число череповъ, чтобы рѣшить окончательно вопросъ о нормальной формѣ птеріона этого вида.

Блазіусъ выставилъ, какъ одно изъ главныхъ отличій дикой кошки, Felis catus ferus, отъ домашней, что на черепѣ первой лобныя кости соприкасаются съ височными чешуями, тогда какъ у домашней кошки лобныя кости отдѣлены отъ височныхъ соединеніемъ теменныхъ съ большими крыльями основной кости **). Такой выводъ былъ сдѣланъ Блазіусомъ на основаніи сличенія 10 череповъ дикой и болѣе 20 череповъ домашней кошки. Онъ упоминаетъ, правда, что на одномъ черепѣ молодой особи Felis catus ему встрѣтилось и отсутствіе соединенія между лобною и височною костями, но онъ полагаетъ, что особи съ такимъ устройствомъ черепа представляютъ продуктъ помѣси между дикой и домашней кошкой. Не оспаривая вѣрности такого мнѣнія, мы замѣтимъ однако, что на трехъ черепахъ дикой кошки, въ томъ числѣ двухъ изъ окрестностей форта Перовскаго въ музеѣ Академіи Наукъ, мы не встрѣтили указанной Блазіусомъ особенности, хотя она и оказалась на двухъ черепахъ, доставленныхъ въ тотъ же музей, какъ кажется, К. Э. фонъ-Бэромъ и г. Чернявскимъ ***).

Insectivora, по отношенію къ устройству птеріона, сходны съ Carnivora, и соединеніе височной чешуи съ лобною костью можетъ встрѣчаться у нихъ только какъ исключеніе. У ежа, напримѣръ, височная чешуя представляетъ напереди явственный отрос-

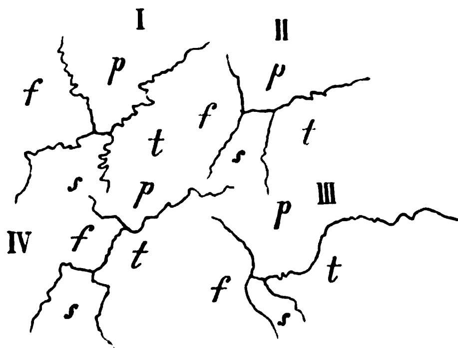
*) Гибель упоминаетъ объ одномъ скелетѣ льва, у котораго въ птеріонѣ были вставныя кости.

**) *Blasius*, Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands. Braunsch. 1857 стр. 163, 167, 169—170.

***) *Giebel*, Säugethire (въ Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier—Reichs. VI Bd), Taf. X приводитъ изображеніе черепа молодой домашней кошки, на которомъ височная чешуя явственно соединяется съ лобною костью.

токъ и птера соприкасается съ теменною костью на довольно короткомъ протяженіи. Отсюда мы можемъ заключить, хотя въ дѣйствительности такой случай мнѣ и не встрѣтился, что иногда, при нѣсколько большей длинѣ отростка, соединеніе птеры съ теменною костью можетъ быть и совершенно прервано.

Рис. 19.



Птеріонъ различныхъ животныхъ: I—медвѣдя (экземпляръ съ короткимъ птеро-теменнымъ швомъ); II—собаки; III—ежа (височная чешуя посылаетъ впередъ неполный лобный отростокъ); IV—быка (височная чешуя соединяется съ лобною костью; случай аномальный)

Что касается жвачныхъ, то Кювье и Лорилльяръ замѣтили, что въ родѣ Bos встрѣчается иногда и соединеніе височной чешуи съ лобною костью; тоже подтвердили: Allen, по словамъ котораго соединеніе встрѣчается у Bos, Bison и Tragus, и Груберъ, который встрѣтилъ его на одномъ черепѣ Bos moschatus и на нѣсколькихъ изъ просмотрѣнныхъ имъ череповъ Bos taurus. Изъ многихъ череповъ оленей, антилопъ, овецъ, козъ, быковъ, верблюда, жирафа и др., я встрѣтилъ явственное соединеніе только на одномъ черепѣ козы и одномъ — домашняго быка; кромѣ того на нѣсколькихъ черепахъ Bos taurus, Bos grunniens и Ovis aries замѣчалась еще значительная степень съуженія птеріона, такъ что соприкосновеніе птеры съ теменною костью происходило на весьма короткомъ протяженіи.—На видѣнныхъ мною черепахъ Didelphys, Phalangista, Dorcopsis, Halmaturus, Phascolomys, Phascologale,—я не встрѣтилъ соединенія височной чешуи съ лобною костью; не нашелъ его и Груберъ на черепахъ: Didelphys, Dasyurus, Phalangista Petrogale, Phascologale, Myrmecobius, Hypsiprymnus и Halmaturus. Тѣмъ не менѣе Кювье и Лорилльяръ говорятъ, что они видѣли его на черепахъ Thylacinus, Perameles и Phascolomys; Allen встрѣтилъ его у Hypsiprimnus а Оуэнъ—у Perameles. Вообще же, повидимому, соединеніе височной чешуи съ лобною костью встрѣчается у Marsupialia только какъ исключеніе.

Что касается Edentata, то для нѣкоторыхъ родовъ этого отряда трудно опредѣлить, какой типъ птеріона слѣдуетъ признавать у нихъ за нормальный. У Myrmecophaga соединенія височной кости съ лобною нормально повидимому не бываетъ; наоборотъ для Manis, оно составляетъ, какъ кажется, правило. У Bradypus оно встрѣчается тоже не рѣдко. По крайней мѣрѣ его замѣтили у этого рода Меккель, Ж. Кювье и Бленвилль (у Bradypus didactylus), но, съ другой стороны, Бленвилль и Ф. Кювье и Лориллльяръ не встрѣтили его у Bradypus tridactylus и torquatus, точно также какъ Груберъ у Bradypus didactylus и у Choloepus. Я тоже не встрѣтилъ его на трехъ видѣнныхъ мною черепахъ Bradypus. У Dasypus соединеніе было замѣчено Меккелемъ, но не найдено Оуэномъ. Груберъ не нашелъ его у Orycteropus.

Соединеніе височной чешуи съ лобною костью является нормальнымъ,послѣ нѣкоторыхъ родовъ обезьянъ, только у Glires, Proboscidea и Perissodactyla, у которыхъ притомъ оно бываетъ непосредственнымъ, т. е. безъ посредства ясно выраженнаго отростка. Уже Меккель, Кёстлинъ, Галльманъ и Мейеръ признали присутствіе такого соединенія нормальнымъ у Glires; тоже подтвердили Кювье, Лориллььяръ и Груберъ, послѣдній для 26 родовъ.. Груберъ не встрѣтилъ его только у Castor fiber и у двухъ видовъ Arctomys, именно A. bobac и camtschatica; но едва ли эти случаи не составляли индивидуальныхъ исключеній. У бобра покрайней мѣрѣ соединеніе было замѣчено еще Галльманомъ; на черепахъ Arctomys bobac я встрѣтилъ его самъ.

Изъ толстокожихъ соединеніе встрѣчается нормально у Sus, Tapirus, Rhinoceros. На многихъ черепахъ Sus я не встрѣтилъ исключеній изъ этого правила; Allen однако говоритъ, что не нашелъ соединенія у Dicotyles. — У слона соединеніе было констатировано Бленвиллемъ, Пандеромъ и д'Альтономъ, Груберомъ. Наоборотъ, Груберъ и Оуэнъ убѣдились въ отсутствіи его у Гиппопотама и Нугах, что, по крайней мѣрѣ относительно гиппопотама, могу подтвердить и я.—У лошадей соединеніе было замѣчено Меккелемъ, Allen'омъ, Груберомъ и др.; на сколько о томъ могу судить я, оно является нормой для всѣхъ родовъ и видовъ, хотя, по словамъ Ж. Кювье, встрѣчаются иногда и исключенія изъ этого правила.

Глава 4.

О происхожденіи и значеніи аномалій птеріона, въ особенности лобнаго отростка височной чешуи.

Мнѣнія о происхожденіи аномалій птеріона.—Два взгляда на происхожденіе лобнаго отростка и височной чешуи. — Доводы Грубера и Фырхова; мнѣнія Штиды и Шлокера.—Данныя въ пользу происхожденія лобнаго отростка изъ родничковой кости.—Примѣры болѣе или менѣе полнаго сростанія родничковыхъ костей съ височною чешуей.—Невозможность объяснить этимъ путемъ происхожденіе всѣхъ лобныхъ отростковъ височной чешуи.—Соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью безъ посредства отростка или при помощи короткаго. — Неполные лобные отростки и выросты височной чешуи. — Необходимость изучить образованіе лобныхъ отростковъ на черепахъ новорожденныхъ и утробныхъ младенцевъ низшихъ расъ.—Отсутствіе коллекцій такихъ череповъ въ музеяхъ.—Наблюденія надъ формой птеріона у новорожденныхъ младенцевъ европейскаго населенія.— Образованіе въ птеріонѣ родничковой косточки не составляетъ нормы.—Сростаніе вставныхъ косточекъ съ сосѣдними костями.— Вростаніе лобной кости и височной чешуи (?) въ fonticulus sphenoidalis.—Значеніе полнаго лобнаго отростка и непосредственнаго соприкосновенія какъ тероморфіи.—Значеніе прочихъ аномалій птеріона.—Ближайшія причины способствующія образованію аномалій птеріона.—Вліяніе аномалій птеріона на конфигурацію черепа и мозга.—

Разсмотрѣвъ аномаліи птеріона въ ихъ распространеніи по различнымъ человѣческимъ расамъ и родамъ приматовъ, приведя данныя, показывающія, что processus frontalis squamae temporis встрѣчается у различныхъ расъ далеко не одинаково часто, намъ остается теперь сказать нѣсколько словъ о происхожденіи этихъ образованій и объ ихъ значеніи, въ смыслѣ уклоненій отъ нормальнаго типа.

Что касается эпиптерныхъ костей и съуженія птеріона безъ посредства отростка, то во взглядахъ на эти уклоненія не можетъ быть существеннаго различія. Всѣ согласны, что эпиптерныя кости развиваются изъ особыхъ точекъ окостенѣнія въ соединительной ткани родничковъ и, выполняя промежутокъ, остающійся здѣсь между нормальными черепными костями, сохраняютъ въ большинствѣ случаевъ свою обособленность, вполнѣ или отчасти, до сравнительно поздняго возраста. Относительно съуженія птеріона тоже нельзя не быть согласнымъ, что оно обусловливается сравнительно малымъ развитіемъ въ ширину птеры и angulus parietalis, вслѣдствіе чего лобная и височная кости подходятъ въ области птеріона весьма близко одна къ другой и могутъ даже вступать въ непосредственное между собою соприкосновеніе. Возможно, пожалуй, нѣсколько расходиться въ представленіи о причинахъ, обусловливающихъ такое схожденіе, т. е. находится ли оно, и насколько, въ связи съ развитіемъ мозга и происходитъ ли оно болѣе чрезъ посредство лобной кости или височной чешуи; но очевидно, что это не измѣняетъ существенно воззрѣнія на процессъ образованія указаннаго уклоненія. Иное дѣло, когда мы имѣемъ передъ собою лобный отростокъ височной чешуи. Меккель, а за нимъ и большинство анатомовъ, объясняли и объясняютъ, какъ мы видѣли, его происхожденіе изъ сростанія или слитія съ височною чешуей вставной косточки височнаго родничка; наоборотъ, Груберъ и Фирховъ видятъ въ немъ образованіе sui generis, неоднородное съ родничковыми костями, и разсматриваютъ его, какъ дѣйствительный отростокъ височной чешуи, развивающійся на счетъ, пріостановленныхъ въ своемъ ростѣ, angulus parietalis и птеры.

Груберъ основываетъ свое мнѣніе объ отличіи processus frontalis отъ вставныхъ костей въ fonticulus sphenoidalis, какъ мы видѣли, главнымъ образомъ на томъ фактѣ, что эпиптерныя кости, вообще встрѣчающіяся довольно часто у человѣка, остаются обыкновенно долго и даже до поздней старости изолированными; если же подъ старость онѣ и сростаются, то, по наблюденіямъ Грубера, сростаніе происходитъ всего позже съ височною чешуей, ранѣе съ теменною костью или птерой, и еще ранѣе съ лобною костью. Притомъ, даже въ случаѣ полнаго сростанія, всегда остается, по мнѣнію Грубера, слѣдъ шва, указывающій на бывшее раздѣленіе, въ особенности на границѣ между вставною костью и височною чешуей. Груберъ говоритъ, что онъ просмотрѣлъ около 250 череповъ со вставными костями въ fonticulus sphenoidalis и нашелъ между ними 26, у которыхъ эти вставныя кости (на одной или обѣихъ сторонахъ черепа) являлись, въ большей или меньшей степени, сросшимися или слившимися съ сосѣдними костями, и именно чаще — съ одною костью (обыкновенно съ лобною, рѣже съ теменною и еще рѣже съ птерой) или съ двумя костями (обыкновенно съ лобною и теменною, рѣже съ лобною и птерой), тогда какъ не оказалось ни одного случая сростанія съ височною чешуей, и всегда можно было замѣтить явственный слѣдъ шва между послѣднею и вставною костью. Фактъ этотъ, по мнѣнію Грубера, неоспоримо доказываетъ, что лобный отростокъ височной чешуи, который встрѣчается иногда и на черепахъ молодыхъ особей, не можетъ происходить изъ вставной кости. Кромѣ того, въ

пользу самостоятельности лобнаго отростка говоритъ еще, по мнѣнію Грубера, то обстоятельство, что рядомъ съ нимъ могутъ встрѣчаться иногда и вставныя кости, а также, что совершенно аналогичные отростки встрѣчаются и у обезьянъ, и притомъ у многихъ родовъ,какъ постоянное и нормальное явленіе, а между тѣмъ мы не имѣемъ никакихъ основаній объяснять происхожденіе лобныхъ отростковъ у этихъ животныхъ изъ эпиптерныхъ костей, такъ какъ подобныя кости составляютъ у нихъ необыкновенно рѣдкое явленіе. Наконецъ, говоритъ Груберъ, если лобный отростокъ височной чешуи дѣйствительно представляетъ сросшуюся съ послѣдней родничковую кость, то иногда могли бы встрѣчаться отростки весьма уродливой формы и размѣровъ, а между тѣмъ, въ дѣйствительности, они имѣютъ всегда довольно правильную четырехугольную или треугольную, рѣже полуовальную или серпообразную, форму. Нельзя же думать, чтобы только кости болѣе правильной формы срастались съ височною чешуей и притомъ не оставляя и слѣда своего бывшаго раздѣленія. Съ другой стороны, если у человѣка могутъ встрѣчаться случаи непосредственнаго соединенія височной чешуи съ лобною костью, подобно тому, какъ это мы видимъ у нѣкоторыхъ отрядовъ животныхъ, то почему же нельзя допустить, что у него могутъ быть и случаи соединенія посредствомъ отростка или выроста чешуи, какъ это мы встрѣчаемъ у другихъ животныхъ (многихъ родовъ обезьянъ).

Тоже мнѣніе объ отличіи лобнаго отростка височной чешуи отъ родничковыхъ костей раздѣляетъ и Фирховъ. Онъ тоже основывается въ этомъ случаѣ на сравнительной рѣдкости сростанія вставныхъ костей съ сосѣдними и на извѣстной правильности формы лобнаго отростка, тогда какъ вставныя кости представляютъ значительныя варіаціи по своей величинѣ, формѣ и положенію между 4, 3 или 2, сходящимися въ птеріонѣ, костями. Кромѣ того, онъ говоритъ, что если бы лобный отростокъ происходилъ изъ сростанія съ височною чешуей родничковой кости, то такимъ же путемъ могъ бы происходить, въ другихъ случаяхъ, височный отростокъ лобной кости (именно—вслѣдствіе сростанія родничковой кости съ послѣднею), а между тѣмъ такой отростокъ, по мнѣнію Фирхова, еще никѣмъ не былъ замѣченъ. Затѣмъ Фирховъ обращаетъ вниманіе еще на то обстоятельство, что при существованіи processus frontalis замѣчается обыкновенно измѣненіе въ относительномъ положеніи вѣнечнаго и сфенотемпоральнаго шва. Нормально точка пересѣченія вѣнечнаго шва съ сфенопаріетальнымъ лежитъ на 10 и болѣе миллиметровъ впереди точки пересѣченія послѣдняго съ сфенотемпоральнымъ швомъ; если же присутствуетъ processus frontalis, то конечная точка вѣнечнаго шва (на верхнемъ швѣ лобнаго отростка) подается взадъ, а конечная точка сфенотемпоральнаго шва (на нижнемъ швѣ лобнаго отростка) выступаетъ впередъ, такъ что одна точка приходится не позади другой, а подъ нею. Фирховъ впрочемъ не отрицаетъ, что иногда лобный отростокъ височной чешуи можетъ происходить и изъ родничковой кости, но онъ не считаетъ такого происхожденія правиломъ и полагаетъ, что въ большинствѣ случаевъ образованіе лобнаго отростка обусловливается задержкой въ ростѣ птеры и angulus parietalis и вростаніемъ въ соотвѣтственный промежутокъ височной чешуи. Такое вростаніе, по его мнѣнію, должно происходить еще во время утробной жизни и, во всякомъ случаѣ, не позже перваго года по рожденіи.

Мнѣніе Фирхова раздѣляется и Ранке, который, не отрицая возможности сростанія въ позднемъ возрастѣ вставныхъ костей съ височною чешуей, замѣчаетъ однако, что просмотрѣвъ около 50 череповъ съ лобными отростками, онъ не встрѣтилъ между ними ни одного, который могъ бы быть приведенъ, какъ рѣшительный примѣръ такого способа образованія. Съ другой стороны онъ встрѣтилъ также нѣсколько (именно 6) случаевъ височнаго отростка лобной кости, изъ коихъ два, полныхъ, произошли—какъ можно было заключить по сохранившимся слѣдамъ шва—изъ родничковыхъ костей, а изъ четырехъ неполныхъ, два не представляли никакихъ слѣдовъ бывшаго раздѣленія, изъ чего Ранке заключилъ, что и височный отростокъ лобной кости можетъ иногда являться, какъ самостоятельное образованіе.

Большинство анатомовъ держится однако, какъ мы сказали, того мнѣнія, что лобный отростокъ височной чешуи просходитъ отъ сростанія съ послѣднею родничковой кости. Штида и Шлокеръ признаютъ даже образованіе родничковой кости въ птеріонѣ за норму, т. е. принимаютъ здѣсь особую нормальную точку окостенѣнія, причемъ думаютъ, что эта родничковая кость сливается нормально у человѣка, большей частью еще въ періодъ утробной жизни, съ птерой или angulus parietalis, но иногда остается до поздняго возраста изолированною или, въ исключительныхъ случаяхъ, можетъ срастаться съ височною чешуей или съ лобною костью, и притомъ или сливаясь съ ними еще во время утробной жизни, или прирастая въ сравнительно позднемъ возрастѣ.

По мнѣнію Шлокера, такая же кость образуется и въ птеріонѣ обезьянъ, у многихъ родовъ которыхъ она однако сливается нормально не съ птерой или angulus parietalis, какъ у человѣка, а съ височною чешуей, и только въ исключительныхъ случаяхъ остается изолированною или сростается съ другими костями.

Переходя къ изложенію результатовъ собственныхъ наблюденій, я позволю себѣ предварительно указать на нѣкоторыя слабыя стороны только что приведенныхъ доводовъ. Такъ утвержденіе Грубера, будто бы processus frontalis не можетъ происходить изъ родничковой кости, на томъ основаніи, что въ такомъ случаѣ всегда оставался бы слѣдъ бывшаго раздѣленія, едва ли можетъ быть признано достаточно убѣдительнымъ. Съ одной стороны Груберъ говоритъ, что ему не случилось встрѣтить ни одного примѣра полнаго срастанія родничковой кости съ височною чешуей; съ другой—онъ утвержда-

етъ, что ему приходилось наблюдать случаи такого сростанія или слитія родничковыхъ костей съ лобною, теменною, птерой или съ нѣсколькими изъ нихъ. Но спрашивается, можно ли утвердительно сказать, что въ птеріонѣ была родничковая кость, если она напримѣръ совершенно слилась съ теменною, съ птерой или съ обоими этими костями, и наоборотъ, можно ли считать доказаннымъ, что processus frontalis не произошелъ изъ родничковой кости, если на немъ не замѣчается слѣдовъ отдѣлявшаго его ранѣе шва, тѣмъ болѣе, что всѣ такіе случаи, гдѣ слѣдъ шва еще сохранился, Груберъ относитъ уже къ родничковымъ костямъ. Мнѣніе Грубера, что лобный отростокъ височной чешуи, въ случаѣ происхожденія его изъ родничковыхъ костей, долженъ былъ бы представлять иногда уродливую форму, также не особенно убѣдительно. Эпиптерныя кости обыкновенно имѣютъ довольно правильную, четырехугольную или трехугольную форму, и, во всякомъ случаѣ, сростаніе ихъ съ височною чешуей только въ очень рѣдкихъ случаяхъ могло бы обусловить появленіе отростковъ нѣсколько болѣе оригинальной формы. Фактъ, что рядомъ съ лобнымъ отросткомъ могутъ встрѣчаться иногда и вставныя кости, также нисколько не доказываетъ невозможность происхожденія лобнаго отростка изъ родничковой кости, потому что въ птеріонѣ можетъ быть и по нѣскольку вставныхъ костей. Подобнымъ же образомъ не можетъ считаться убѣдительнымъ и мнѣніе Фирхова, который говоритъ, что если бы лобный отростокъ происходилъ изъ родничковой кости, то такимъ же путемъ могъ бы происходить и височный отростокъ лобной кости, именно вслѣдствіе сростанія съ послѣдней родничковой, а между тѣмъ такой отростокъ еще никѣмъ не былъ замѣченъ. Но мы видѣли, что Ранке встрѣтилъ нѣсколько случаевъ такого отростка и еще ранѣе о немъ упоминали Груберъ и Калори. Измѣненіе въ относительномъ положеніи вѣнечнаго и сфенотемпоральнаго швовъ, на которомъ настаиваетъ Фирховъ, также не можетъ считаться убѣдительнымъ доводомъ, потому что такое же измѣненіе получается и въ случаѣ родничковой кости, если представимъ себѣ, что она срослась съ височною чешуей.

Съ другой стороны нельзя также согласиться и съ мнѣніемъ Штиды и Шлокера, которые разсматриваютъ родничковыя кости въ птеріонѣ, какъ нормальное явленіе и полагаютъ, что у человѣка онѣ обыкновенно сливаются, еще въ періодъ утробной жизни, съ птерой или angulus parietalis, а у многихъ родовъ обезьянъ съ височною чешуей. Во первыхъ, такое нормальное образованіе родничковыхъ костей въ птеріонѣ вовсе не есть еще твердо установленный фактъ по отношенію къ приматамъ, а во вторыхъ необходимо еще доказать, что эти вставныя кости нормально срастаются у человѣка съ птерой или angulus parietalis.

Что родничковая кость, сростаясь съ височною чешуей, могла бы производить лобный отростокъ послѣдней, въ этомъ конечно не можетъ быть сомнѣній. Спрашивается только, можемъ ли мы представить доказательства того, что такое сростаніе дѣйствительно имѣетъ мѣсто въ нѣкоторыхъ случаяхъ? Примѣры неполнаго сростанія,

Рис. 20.



Родничковая кость, начинающая сростаться съ височною чешуей.— Къ сожалѣнію, шовъ между этою костью и чешуей показанъ болѣе явственнымъ, чѣмъ онъ есть въ дѣйствительности.—Черепъ изъ стариннаго кладбища въ г. Симбирскѣ. (Колл. Каз. Унив. № 100.)

когда шовъ, отдѣляющій родничковую кость отъ височной чешуи еще отчасти сохранился, могутъ, думается мнѣ, играть роль такихъ доказательствъ. Рис. 20 представляетъ лѣвый птеріонъ одного черепа изъ коллекціи Казанскаго Университета. Черепъ этотъ, вырытый въ Симбирскѣ, изъ развалинъ старинной церкви, былъ выставленъ на московской антропологической выставкѣ и значился въ каталогѣ Казанскаго отдѣла (подъ № 100) въ числѣ череповъ съ processus frontalis. Внимательное разсмотрѣніе однако показало, что здѣсь имѣется собственно родничковая кость, которая только начала срастаться съ височ-

Рис. 21.



Родничковая кость, почти сросшаяся съ височною чешуей; весь птеріонъ нѣсколько вдавленъ.—Черепъ вырытый въ г. Симбирскѣ, на площади Стараго Вѣнца. (Колл. Каз. Унив. № 99).

ною чешуей. (Въ политипажѣ это сростаніе, къ сожалѣнію выражено не ясно, такъ какъ шовъ, отдѣляющій родничковую кость отъ височной чешуи, обозначенъ здѣсь рѣзче, чѣмъ онъ есть въ дѣйствительности, гдѣ мѣстами

его почти неприм̂етно). Рис. 21 представляетъ другой черепъ той же коллекціи (№ 99), вырытый въ Симбирскѣ на пло-

Рис. 22.



Височный отростокъ лобной кости на одномъ мордовскомъ черепѣ, въ коллекціи Казанскаго университета.

щади Стараго Вѣнца, и также обозначенный въ каталогѣ въ числѣ череповъ съ processus frontalis. Здѣсь мы

ною и представляющая, такимъ образомъ, височный отростокъ лобной кости.

Рис. 23 и 24 представляютъ другой примѣръ сростанія родничковыхъ костей съ височною чешуей. Оба рисунка относятся къ одному черепу, именно современному русскому изъ Звенигородскаго уѣзда Московской губерніи. Въ правомъ птеріонѣ видна явственная вставная кость, занимающая весь родничекъ и развившаяся отчасти на счетъ височной чешуи. Граница ея съ послѣдней явственна на большей части протяженія; только въ верху, ближе къ краю чешуи, обѣ кости совершенно слились между собою. Въ лѣвомъ птеріонѣ мы уже видимъ настоящій processus frontalis, но небольшой остатокъ шва и здѣсь показываетъ намъ, что отростокъ образовался изъ родничковой кости, путемъ ея сростанія или слитія съ височною чешуей *).

Рис. 25 представляетъ processus frontalis въ лѣвомъ птеріонѣ одного курганнаго черепа изъ Суджанскаго уѣзда Курской губерніи. Хотя здѣсь мы и не видимъ слѣдовъ шва между родничковою костью и височною чешуей, тѣмъ не менѣе существуютъ все-таки нѣкоторые признаки происхожденія отростка изъ такой кости. Во первыхъ, на немъ замѣтны два выгиба (означенныхъ штрихами), а затѣмъ, ближе къ срединѣ чешуи, виднѣется какая-то

Рис. 23.



Рис. 24.



Черепъ изъ Звенигородскаго уѣзда Московской губерніи (Музей О. Л. Е). Въ правомъ птеріонѣ большая вставная кость, въ лѣвомъ — полный лобный отростокъ.

видимъ, собственно, тоже родничковую кость, но сросшуюся еще болѣе съ височною чешуею, причемъ весь птеріонъ нѣсколько вдавленъ. Предположивъ, что сростаніе продолжилось бы еще немного въ томъ же направленіи, мы получили бы полный лобный отростокъ безъ всякаго слѣда отдѣлявшаго его ранѣе шва. Подобное же сростаніе можетъ происходить и съ лобною костью, какъ то показываетъ рисунокъ 22, изображающій лѣвый птеріонъ одного мордовскаго черепа изъ коллекціи Казанскаго университета (№ 79.) Здѣсь видна также родничковая кость, но почти совершенно сросшаяся съ лоб-

неясная линія. Повидимому здѣсь была ранѣе большая вставная кость, можетъ быть даже подраздѣленная на нѣсколько, которая впослѣдствіи срослась и слилась съ височною чешуей, предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятное, что эпиптерныя кости встрѣчаются на курганныхъ Суджанскихъ черепахъ весьма часто.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ лобный отростокъ височной чешуи, не представляя слѣдовъ прежняго своего обособ-

*) На черепѣ одного негра изъ Ашанти, въ Лейпцигскомъ музеѣ я, видѣлъ родничковую кость, шовъ которой съ височною чешуей былъ совершенно заросшимъ на одной трети своего протяженія.

ленія снаружи, можетъ, тѣмъ не менѣе, сохранить ихъ на внутренней своей поверхности, обращенной въ полость

Рис. 25.



Полный лобный отростокъ височной чешуи на одномъ черепѣ изъ кургана Суджанскаго уѣзда (Московскій музей О. Л. Е.)

черепа. Рис. 26 и 27 служатъ тому доказательствомъ: они изображаютъ лобный отростокъ правой височной чешуи одного черепа, вырытаго въ г. Переяславлѣ Черниговской губерніи (около острога, изъ коллекціи г. Самоквасова). Рис. 26 представляетъ этотъ отростокъ съ внѣшней стороны, рис. 27 съ внутренней; на первомъ рисун-

Рис. 26.



Рис. 27.



Полный лобный отростокъ правой височной чешуи одного черепа, вырытаго въ г. Переяславлѣ, Черниговской губ., г. Самоквасовымъ (Музей О. Л. Е.) Рис. 26 изображаетъ отростокъ (*p*) съ наружной стороны, рис. 27—съ внутренней.

кѣ мы видимъ настоящій processus frontalis, съ нѣсколькими только зарубочками на своемъ верхнемъ и нижнемъ краѣ, на второмъ рисункѣ мы видимъ явственный слѣдъ шва, отдѣлявшаго родничковую кость. Черепъ, съ котораго взятъ этотъ рисунокъ, разломанъ, и позволяетъ видѣть птеріонъ и съ внутренней стороны, условіе, которое не примѣнимо къ большинству череповъ въ музеяхъ. Поэтому для многихъ случаевъ полнаго лобнаго отростка невозможно судить о состояніи швовъ на внутренней сторонѣ птеріона, а слѣдовательно нельзя и составить точнаго понятія о происхожденіи отростка. Нѣкоторые рисунки лобныхъ отростковъ, напримѣръ у Грубера, производятъ такое впечатлѣніе, какъ будто бы изображенные на нихъ отростки образовались изъ родничковыхъ костей; но, такъ какъ они представлены лишь съ наружной стороны, то мы и не можемъ утверждать этого положительно *). Подобное же происхожденіе эпиптерной кости возможно предположить и относительно лобнаго отростка изображеннаго на рис. 28 и 29 (лѣвый птеріонъ одного черепа, вырытаго въ г. Черниговѣ, около церкви Св. Бориса и Глѣба, надъ рѣкой Стрижнемъ г. Кибальчичемъ. Музей О. Л. Е.) Нѣкоторыя бороздки на внутренней поверхности отростка какъ бы оправдываютъ это предположеніе, но съ другой стороны отсутствіе явственныхъ слѣдовъ шва, короткая и высокая форма отростка дѣлаютъ возможнымъ и образованіе его изъ выроста чешуи, можетъ быть увеличеннаго сростаніемъ съ неполною вставною косточкою.

Происхожденіе лобнаго отростка изъ родничковой кости становится вѣроятнымъ также въ томъ случаѣ, когда онъ, будучи довольно значительныхъ размѣровъ, находится только на одной сторонѣ черепа, а на другой его мѣсто занимаетъ сходная съ нимъ, по очертаніямъ, родничковая кость. На черепѣ одного папуаса (жителя острова Toud въ Торресовомъ проливѣ (въ Парижскомъ Музеѣ Естественной исторіи)я встрѣтилъ, на правой сторонѣ, большой processus frontalis, на лѣвой—родничковую кость, форма которой была настолько сходна съ формой отростка, что невольно возбуждала мысль о происхожденіи послѣдняго изъ подобной же кости. На черепѣ одного шапсуга, въ Московскомъ музеѣ, я встрѣтилъ въ лѣвомъ птеріонѣ—processus frontalis, а въ правомъ—processus temporalis, причемъ форма того и другаго заставляла думать, что оба они произошли изъ родничковыхъ костей, одна изъ коихъ срослась съ височною чешуей, другая съ лобною костью. Сростаніе родничковой кости съ лобною было наблюдаемо мною на нѣсколькихъ черепахъ, между прочимъ—одного негра (Камме) въ Парижскомъ музеѣ, у котораго едва можно было различить слѣдъ, отдѣлявшаго кость ранѣе, шва;—одного самоѣда, (въ музеѣ Петербургской Академіи наукъ,) у котораго родничковая кость на половину срослась съ лобною,—одного жителя Нукагивы, у котораго родничковая кость представлялась почти сросшеюся съ лобною и птерой, у одного китайца и др. Подобнымъ же образомъ я видѣлъ нѣсколько случаевъ большаго или меньшаго сро-

*) Рис. 17 на II-й таблицѣ у Грубера, l. c. представляетъ, нѣкоторое сходство съ нашимъ рис. 26 и можно предполагать, что изобра-

станія родничковой кости съ теменною и съ птерой, а также случаи относительно высокаго и низкаго положенія sutura spheno-parietalis, которое позволяло сдѣлать предположеніе о существованіи ранѣе родничковой кости, сросшейся впослѣдствіи съ теменною или птерой *).

Такимъ образомъ, утвержденіе, что лобный отростокъ височной чешуи не имѣетъ ничего общаго съ родничковыми костями по своему происхожденію и что послѣднія никогда не percy сростаются вполнѣ съ височною чешуей, повидимому, не можетъ считаться вѣрнымъ. Спрашивается только, имѣемъ ли мы основаніе объяснять всегда происхожденіе processus frontalis такимъ образомъ? Мнѣ думается, что нѣтъ и что во многихъ случаяхъ такое объясненіе совершенно неприложимо. Во первыхъ, оно совершенно не примѣнимо къ случаямъ т. наз. непосредственнаго соприкосновенія височной чешуи съ теменною костью, одинъ изъ примѣровъ котораго представленъ на рис. 30, изображающемъ лѣвый птеріонъ одного черепа армянина, изъ Европейской Турціи (изъ коллекціи, доставленной д-ромъ Радаковымъ, въ Московскомъ музеѣ О. Л. Е.). Подобные случаи впрочемъ, когда височная чешуя соединяется на извѣстномъ протяженіи швомъ съ теменною костью безъ всякаго слѣда отростка, встрѣчаются, по моимъ наблюденіямъ, чрезвычайно рѣдко. Нѣсколько чаще встрѣчается соприкосновеніе въ одной точкѣ, чрезъ посредство остраго передняго угла чешуи, или соединеніе посредствомъ короткаго отростка послѣдней, которые нѣкоторые анатомы и считаютъ за непосредственное. По крайней мѣрѣ рис. 1-й на 1-й таблицѣ у Грубера, приведенный какъ примѣръ непосредственнаго соприкосновенія, представляетъ по моему явственный лобный отростокъ височной чешуи, едва ли меньшій, чѣмъ изображенный на рис. 12-мъ II-й таблицы у того же автора. Не особенно рѣдки также, по крайней мѣрѣ у нѣкоторыхъ расъ, случаи сближенія височной и теменной костей, при чемъ между ними остается промежутокъ въ 1—2 миллиметра. Такое сближеніе иногда бываетъ непосредственнымъ, т. е. безъ посредства отростка височной чешуи, иногда же оно бываетъ обусловлено небольшимъ отросткомъ послѣдней, большой частью—округленно-трехугольной формы. Въ примѣръ можно привести рис. 31 и 32, изображающіе съ двухъ сторонъ черепъ одного айна съ острова Сахалина (изъ коллекціи М. О. Л. Е.). Въ правомъ птеріонѣ, рис. 31, видѣнъ неполный лобный отростокъ, обусловливающій съуженіе птеріона до одного миллиметра,—отростокъ, который мы не имѣемъ никакихъ основаній производить изъ эпиптерной кости. Мы видимъ, что височная чешуя представляетъ на своемъ верхнемъ краѣ, ближайшемъ къ птеріону, нѣсколько отросточковъ и мы имѣемъ всѣ осно-

Рис. 28.

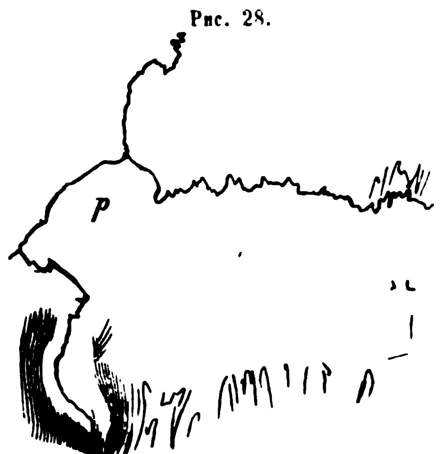
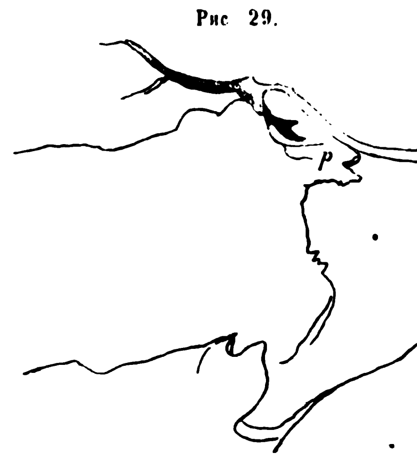


Рис. 29.



Лѣвый птеріонъ одного черепа, вырытаго г. Кибальчичемъ въ г. Черниговѣ около старинной церкви Св. Бориса и Глѣба.—Полный лобный отростокъ (p) изображенъ съ наружной и внутренней стороны.

Рис. 30.



Непосредственное соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью. Черепъ армянина изъ Европейской Турціи изъ коллекціи, доставленной д-ромъ Радаковымъ, въ Московскомъ музеѣ О. Л. Е.

женный на немъ лобный отростокъ происходитъ также изъ родничковой кости. Подобное же происхожденіе можно предполагать, по нѣкоторымъ признакамъ, относительно птеріоновъ, изображенныхъ на нѣсколькихъ другихъ рисункахъ у Грубера и Фирхова.

*) Возможность происхожденія лобныхъ отростковъ изъ эпиптерныхъ костей подтверждается еще тѣмъ, что послѣднія встрѣчаются и у обезьянъ (были найдены мною у 4,3 проц.), у которыхъ онѣ могутъ также срастаться съ сосѣдними черепными костями.

ванія думать, что отростокъ, производящій съуженіе птеріона, есть также выростъ чешуи, что доказывается и его округленно-трехугольной формой. Въ лѣвомъ птеріонѣ, рис. 32, мы встрѣчаемъ уже полный лобный отростокъ, на которомъ впрочемъ можно различить слѣды сростанія съ небольшою вставною косточкой. Тѣмъ не менѣе очевидно, что чешуя и здѣсь образовала выростъ, почти полный отростокъ, который только сдѣлался совершенно полнымъ, вслѣдствіе сростанія съ прилегающею къ нему косточкой.

никакихъ основаній принимать, что они происходятъ изъ сростанія вставныхъ косточекъ. Тѣмъ не менѣе нельзя отрицать, что иногда неполный отростокъ можетъ происходить и этимъ путемъ. Рис. 34 представляетъ два птеріона со вставными костями: въ одномъ изъ нихъ, гдѣ вставная кость не соприкасается съ височною чешуей, очевидно лобный отростокъ произойти бы не могъ, но въ другомъ, гдѣ такая кость соприкасается съ теменною, птерой и височною чешуей, сростаніе съ послѣдней могло бы обусловить появленіе неполнаго лобнаго отростка.

Рис. 31



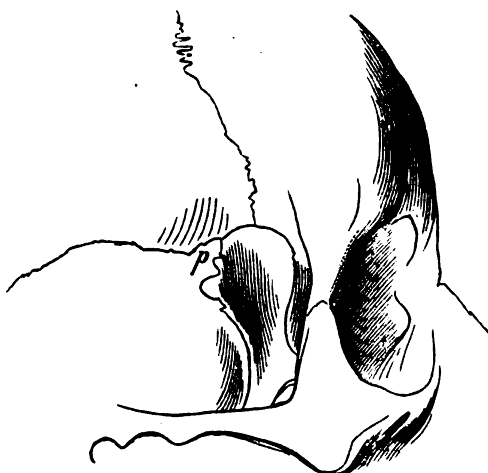
Рис. 32.



Черепъ айна съ о-ва Сахалина (Колл. О. Л. Е.). Въ правомъ птеріонѣ неполный лобный отростокъ, обусловливающій съуженіе до 1 миллиметра; въ лѣвомъ полный отростокъ, выказывающій слабые слѣды сростанія съ эпиптерною косточкой.

Рис. 33. представляетъ также неполный лобный отростокъ, который, при значительной ширинѣ птеріона, не вызвалъ однако значительнаго его съуженія. Вообразивъ же, что птеріонъ былъ бы уже, мы могли бы и въ этомъ случаѣ получить полный лобный отростокъ. Подобные неполные отростки встрѣчаются, какъ мы ви-

Рис. 33



Неполный лобный отростокъ височной чешуи на черепѣ одного чуваша.

дѣли, довольно часто и представляютъ всѣ переходы отъ самыхъ маленькихъ, соотвѣтствующихъ передне-верхнему углу чешуи, до болѣе значительныхъ выростовъ трехугольной, полуовальной или даже четырехугольной формы, причемъ относительно многихъ изъ нихъ мы не имѣемъ

Въ пользу возможности образованія лобнаго отростка изъ выроста чешуи говоритъ тотъ фактъ, что верхній край послѣдней не всегда бываетъ ровнымъ и округленнымъ, а часто представляетъ неровности и выступы. Иногда чешуя является вытянутою, удлиненною, съ прямымъ верхнимъ краемъ; въ другихъ случаяхъ, напро-

Рис. 34.



Неполныя вставныя кости. Въ одномъ птеріонѣ кость находится между теменною, височною и птерой, въ другомъ—между теменною, птерой и лобною.

тивъ того, она бываетъ высокою, вытянутою вверхъ и образующею на своемъ верхнемъ краѣ широкій и короткій отростокъ. Примѣры послѣдней формы представляютъ рис. 35 и 36, изъ коихъ второй даетъ вмѣстѣ съ тѣмъ понятіе о вдавленіи птеріона. На одномъ перуанскомъ черепѣ я нашелъ, что обѣ височныхъ чешуи представляли симметричные отростки четырехугольной формы и довольно значительной длины, которые однако, находясь ближе къ срединѣ верхняго края, внѣдрялись въ темен-

ныя кости и не могли способствовать съуженію птеріона *). Рис. 37 представляетъ височную чешую другаго перуанскаго черепа, верхній край которой, покатый взадъ,

Рис. 35.



Лѣвый птеріонъ одного черепа, вырытаго въ г. Симбирскѣ, на площади Стараго Вѣнца. (Колл. Каз. Унив.). Височная чешуя образуетъ широкій отростокъ вверхъ.

снабженъ, какъ видно, многими зубцами и выростами, нѣкоторые изъ коихъ насголько значительны, что будь они ближе къ переднему углу, они могли бы обусловить замѣтное съуженіе птеріона и даже соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью.

Происхожденіе лобнаго отростка изъ выроста чешуи представляетъ вообще значительную вѣроятность во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда онъ довольно коротокъ и не выказываетъ ни на внѣшней, ни на внутренной своей сторонѣ — слѣдовъ бывшаго обособленія. Въ примѣръ можно привести рис. 38 и 39, изображающіе полный лобный отростокъ одного Московскаго кладбищенскаго черепа съ наружной и внутренной стороны. На наружной сторонѣ можно, правда, замѣтить неясный слѣдъ шва, какъ бы отдѣлявшаго небольшую эпиптерную косточку, но эта косточка очевидно была уже дополненіемъ къ лобному отростку, имѣющему фор-

Рис. 36.

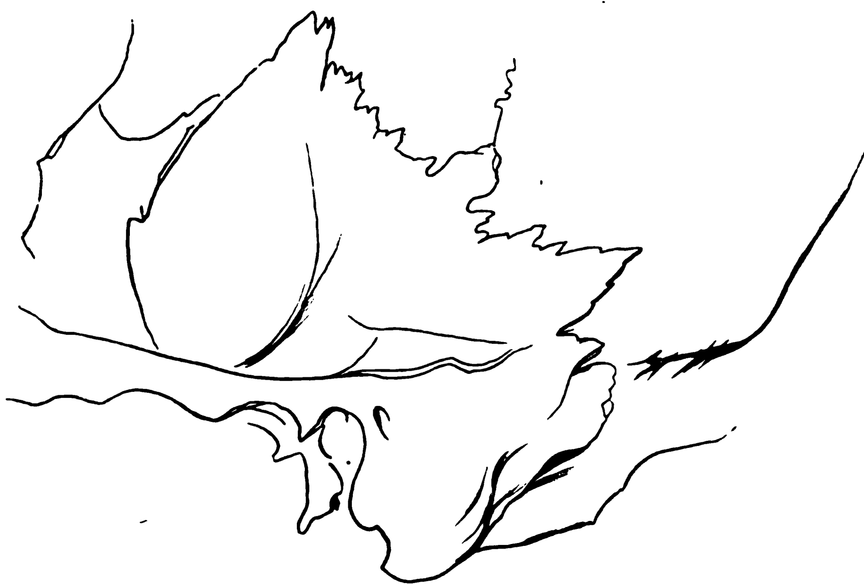


Лѣвый птеріонъ одного черепа [illegible] (Колл. О. Л. Е.). Височная чешуя образуетъ выростъ, на[illegible] вверхъ и впередъ. Весь птеріонъ [illegible].

му довольно короткаго выроста округленной формы. Съ внутренной стороны отростокъ представляется развитымъ болѣе на счетъ наружной пластинки чешуи, тогда какъ внутренная его пластинка, хотя также имѣетъ форму небольшаго выступа, но обособлена, по крайней мѣрѣ по верхнему краю, значительно менѣе. Вмѣстѣ съ тѣмъ эта внутренняя пластинка не представляетъ никакихъ слѣдовъ бывшаго изолированнаго состоянія (въ формѣ эпиптерной кости) и по своему виду, скульптурѣ, бороздѣ для вѣтви arteriae meningeae mediae — является непосредственнымъ продолженіемъ внутренной пластинки остальной чешуи.

Для болѣе точнаго заключенія относительно происхожденія полныхъ лобныхъ отростковъ, особенно у тѣхъ расъ, у которыхъ они встрѣчаются чаще, было бы

Рис. 37.



Лѣвая височная чешуя одного перуанскаго черепа изъ Chancay (Изъ коллекціи, собранной г. Винеромъ).

*) Фирховъ называетъ подобные отростки: processus parietalis squamae temporis.

конечно желательно прослѣдить ихъ образованіе на значительномъ числѣ череповъ дѣтей, новорожденныхъ и утробныхъ младенцевъ этихъ расъ. Къ сожалѣнію, желаніе это должно оставаться еще долго неисполнимымъ, такъ какъ европейскіе музеи не заключаютъ въ себѣ и десятка череповъ новорожденныхъ негровъ, австралійцевъ или папуасовъ. Мы можемъ воспользоваться для подобныхъ наблюденій только черепами дѣтей и новорожденныхъ европейскаго населенія, у котораго соединеніе височной чешуи съ лобною костью встрѣчается, какъ мы знаемъ, сравнительно очень рѣдко. Тѣмъ не менѣе, я полагалъ, что просмотръ сколько нибудь значительной серіи такихъ череповъ можетъ быть все таки не безполезнымъ, въ состояніи дать намъ по

Рис. 38.

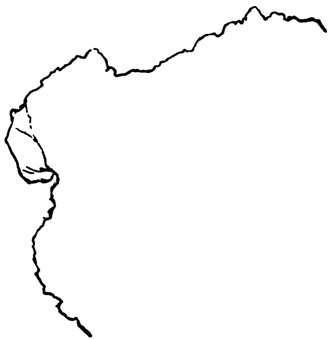


Рис. 39.



Полный лобный отростокъ правой височной чешуи (на рисункѣ сдѣлано обратно—лѣвой) одного черепа изъ Московскаго кладбища (М. О. Л. Е.). Рис. 38 изображаетъ отростокъ съ наружной, рис. 39—съ внутренней стороны.

крайней мѣрѣ болѣе точное понятіе о томъ, какъ образуется нормальный птеріонъ у нашего населенія. На Московской антропологической выставкѣ мнѣ удалось просмотрѣть около 70 череповъ новорожденныхъ, собранныхъ стараніями д—ра Е. А. Покровскаго. Обративъ вниманіе на устройство ихъ птеріона, я могъ убѣдиться, что послѣдній представляетъ въ этомъ возрастѣ варіяціи по степени своего заростанія и, притомъ, не только у различныхъ особей, но даже у одной и той же особи на различныхъ вискахъ. Не рѣдки случаи, когда въ одномъ птеріонѣ теменная кость уже сошлась съ птерой, а въ другомъ между ними существуетъ еще болѣе или менѣе

Рис. 40.

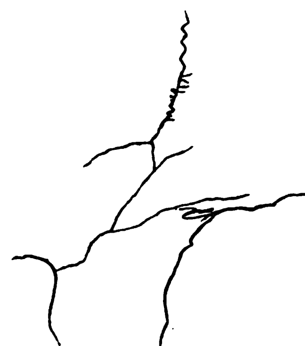


Черепъ новорожденнаго съ заросшимъ височнымъ родничкомъ. Птеріонъ нормальный.

значительный промежутокъ или родничекъ. Изъ 73 череповъ, у 55, или трехъ четвертей, теменная кость находилась, или почти находилась, въ соприкосновеніи съ птерой, причемъ между ними или не было совсѣмъ промежутка, или онъ былъ очень малъ, въ видѣ узкой щели, или въ формѣ небольшихъ остатковъ родничка, позади и впереди angulus parietalis. У остальной четверти череповъ родничекъ былъ больше и въ немъ иногда присутствовали болѣе или менѣе значительныя вставныя косточки.

Рис. 40 представляетъ черепъ новорожденнаго, птеріонъ котораго уже вполнѣ образовался и имѣетъ нормальный видъ, т. е. angulus parietalis соприкасается на довольно значительномъ протяженіи съ птерой. Такое схожденіе достигается, большей частью, безъ всякаго посредства вставной кости, прямымъ ростомъ angulus parietalis и птеры, въ особенности перваго. Рис. 41 изображающій лѣвый птеріонъ новорожденнаго, и еще болѣе рис. 42. могутъ служить тому доказательствомъ. На послѣднемъ рисункѣ мы видимъ черепъ, роднички котораго еще весьма значительны; тѣмъ не менѣе angulus parietalis уже соприкасается съ птерой, оставляя только впереди и позади себя остатки родничка. Какимъ бы путемъ не шло дальнѣйшее заростаніе родничка въ этомъ случаѣ, очевидно здѣсь не могли бы образоваться ни processus frontalis, ни родничковая кость. Что изъ всѣхъ сходящихся въ птеріонѣ костей, теменная ростетъ обыкновенно сильнѣе прочихъ, видно еще изъ рис. 43, изображающаго лѣвый птеріонъ новорожденнаго. Angulus parietalis (p.) здѣсь уже достигнулъ птеры, оставивъ

Рис. 41.

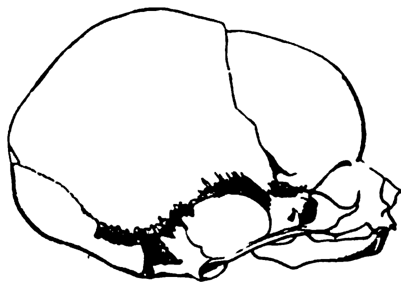


Черепъ новорожденнаго съ заросшимъ височнымъ родничкомъ. Птеріонъ нормальный.

только небольшой родничекъ позади себя,—родничекъ, который заростаетъ медленнѣе, и въ которомъ появи-

лась отдѣльная вставная косточка. Эта косточка, при дальнѣйшемъ ростѣ, могла бы или остаться изолированною въ видѣ неполной вставной косточки (такія неполныя вставныя косточки встрѣтились мнѣ на нѣсколькихъ черепахъ новорожденныхъ), или слиться съ одною изъ сосѣднихъ костей, всего вѣроятнѣе съ теменною, къ которой она лежитъ всего ближе и которая выказываетъ наиболѣе сильный ростъ.

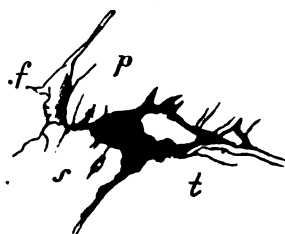
Рис. 42.



Черепъ новорожденнаго съ открытымъ родничкомъ. Теменная кость соприкасается съ птерой.

Въ томъ случаѣ, когда заростаніе височнаго родничка идетъ медленнѣе, что зависитъ большей частью отъ болѣе слабаго роста angulus parietalis, въ немъ, т. е. родничкѣ, появляются часто отдѣльныя точки окостенѣнія, дающія начало вставнымъ косточкамъ, или въ него могутъ вростать другія сосѣднія кости, т. е. лобная или височная.

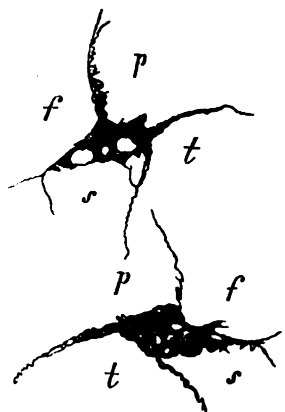
Рис. 43.



Лѣвый птеріонъ новорожденнаго. Angulus parietalis уже соприкасается съ птерой, оставивъ позади себя родничекъ, въ которомъ образовалась вставная косточка. *p*—означаетъ теменную кость, *t*—височную чешую, *s*—птеру, и *f*—лобную кость.

Рис. 44 представляетъ два птеріона съ открытыми родничками, изъ коихъ въ каждомъ замѣчается нѣсколько мелкихъ костяныхъ точекъ или зеренъ; зерна эти должны были, повидимому, впослѣдствіи слиться между собою, а можетъ быть и съ птерой или съ какой либо другою изъ сосѣднихъ костей.

Рис. 44.



Два птеріона новорожденнаго. Въ открытыхъ родничкахъ замѣчается нѣсколько костяныхъ зеренъ.

На рис. 45 мы видимъ птеріонъ (лѣвый) съ большимъ родничкомъ, въ которомъ образовались двѣ—три маленькихъ косточки, готовыхъ повидимому слиться съ птерой и съ височною чешуей. Въ птеріонахъ, изображенныхъ на рис. 46, видно нѣсколько (3—4) косточекъ, которыя выполняютъ собою весь родничекъ и начинаютъ сростаться, какъ между собою, такъ отчасти и съ сосѣдними костями; можно думать, что онѣ срослись бы впослѣдствіи съ птерой или теменною костью.

Рис. 45.



Лѣвый птеріонъ новорожденнаго съ открытымъ родничкомъ и съ 2-3 косточками въ немъ.

Рис. 46.



Два птеріона новорожденнаго съ нѣсколькими вставными косточками, выполняющими весь родничекъ и начинающими сростаться между собою.

Наконецъ на рис. 47 мы видимъ одну большую вставную кость, которая, очевидно, произошла изъ сліянія нѣсколькихъ меньшихъ.

Рис. 47.



Правый птеріонъ новорожденнаго. Мѣсто родничка занимаетъ вставная кость, очевидно происшедшая изъ сліянія нѣсколькихъ болѣе мелкихъ.

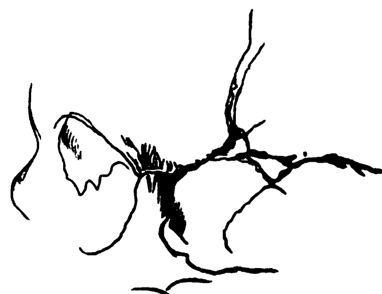
Рис. 48 и 49 представляютъ примѣры вростанія въ родничекъ лобной кости или вѣрнѣе той части ея, которая носитъ названіе apophysis orbitaria externa (postfrontale, s. frontale posterius) и которая развивается, какъ из-

вѣстно, изъ особой точки окостенѣнія. На рис. 48 видно, что ростъ angulus parietalis нѣсколько замедленъ, родничекъ остался открытымъ и спереди, со стороны лба, въ него вростаетъ postfrontale, которая на этомъ черепѣ еще сохранила свою обособленность. Дальнѣйшее закрытіе родничка, вѣроятно, было бы обусловлено вростаніемъ angulus parietalis и птеры, но отчасти въ него могла врости и височная чешуя. Во всякомъ случаѣ, если бы этому черепу суждено было развиться, его птеріонъ былъ бы съуженъ, а если бы ростъ angulus parietalis замедлился еще болѣе, то вростаніе лобной кости и височной чешуи могло бы вызвать соединеніе этихъ двухъ костей.—На рис. 49 птеріонъ представляетъ также вростаніе лобной кости, но остальное пространство родничка занято треугольной вставною косточкой. Послѣдняя могла съ теченіемъ времени или остаться изолированною, или сростись съ одною изъ сосѣднихъ костей, напр. птерой или височною чешуей, причемъ въ послѣднемъ случаѣ мы получили бы треугольный отростокъ височной чешуи, который бы соприкасался съ гутъ происходить какъ полные, такъ, повидимому, и неполные лобные стростки, причемъ сростаніе можетъ совершаться въ различные возрасты, начиная съ утробной жизни и кончая старостью. Второй способъ представляетъ значительную вѣроятность во многихъ случаяхъ, когда допущеніе его способно дать самое естественное объясненіе происхожденія отростка, хотя иногда бываетъ и затруднительнымъ рѣшить — которому изъ двухъ способовъ обязанъ отростокъ своимъ образованіемъ. Если не имѣется никакихъ слѣдовъ отдѣлявшаго отростокъ шва, то, повидимому, можно было бы считать такой отростокъ за выростъ; но принимая во вниманіе, что эпиптерныя кости могутъ сростаться вполнѣ съ сосѣдними, мы не можемъ всегда утверждать это положительно. Даже малая величина отростка не всегда можетъ доказывать его происхожденіе изъ выроста, такъ какъ эпиптерныя кости могутъ быть и очень незначительныхъ размѣровъ. Основываясь на черепахъ новорожденныхъ нашего населенія, можно даже предполагать, что въ случаѣ замедленія въ ростѣ птеры и angulus

Рис. 48.



Рис. 49.



Лѣвые птеріоны новорожденныхъ. Примѣры вростанія въ височный родничекъ лобной кости. На рис. 48 родничекъ еще большей частью открытъ, на рис. 49—мѣсто его занято вставною косточкой.

лобною костью. Я долженъ, впрочемъ, замѣтить, что мнѣ не удалось встрѣтить ни на одномъ черепѣ младенца настоящій processus frontalis; поэтому только что приведенное мнѣніе о возможности вростанія въ родничекъ височной чешуи можетъ считаться только болѣе или менѣе вѣроятнымъ. Полное подтвержденіе оно можетъ получить только въ томъ случаѣ, когда будетъ встрѣченъ черепъ новорожденнаго или утробнаго младенца съ вросшимъ въ его височный родничекъ отросткомъ височной чешуи. Насколько мнѣ извѣстно, такого черепа покуда еще ни кѣмъ не было описано.

Такимъ образомъ, сводя результаты всѣхъ приведенныхъ наблюденій, мы приходимъ къ выводу, что соединеніе лобной кости съ височною чешуей, посредствомъ полнаго лобнаго отростка послѣдней, можетъ происходить двоякимъ способомъ: во 1) посредствомъ сростанія или слитія съ височною чешуей родничковой эпиптерной кости и, во 2), посредствомъ выроста височной чешуи. Первый способъ можетъ считаться доказаннымъ, такъ какъ извѣстны многіе случаи бо̀льшаго или меньшаго сростанія родничковыхъ костей съ височною чешуей, представляющіе всѣ переходы отъ полнаго обособленія до полнаго слитія. Такимъ способомъ моparietalis въ соединительной ткани родничка скорѣе появятся отдѣльныя костяныя зерна, чѣмъ мѣсто его будетъ занято вростающей височной чешуей. Съ другой стороны, однако, наблюденія показываютъ, что костяныя зерна, сливаясь между собою въ большія косточки, могутъ сростаться и съ сосѣдними костями, именно тѣми изъ нихъ, которыя выказываютъ усиленный ростъ; поэтому, если предположить, что при замедленномъ ростѣ птеры и angulus parietalis—височная чешуя начинаетъ вростать въ родничекъ, образовавшіяся въ послѣднемъ косточки могутъ быть захвачены ею и способствовать увеличенію ея отростка.

Примѣръ обезьянъ стараго свѣта тоже не можетъ вполнѣ разъяснить намъ образованіе processus frontalis, такъ какъ до настоящаго времени послѣдній не былъ прослѣженъ у нихъ на болѣе раннихъ стадіяхъ развитія. Мои наблюденія показываютъ, что эпиптерныя кости встрѣчаются и у обезьянъ и могутъ также сростаться съ сосѣдними костями, поэтому возможно, что и у нихъ полный лобный отростокъ можетъ происходить въ нѣкоторыхъ случаяхъ изъ сростанія съ чешуей такой эпиптерной косточки. Для окончательнаго рѣшенія вопроса, необходимо прослѣдить образованіе полнаго лобнаго отростка на зна-

чительной коллекціи череповъ новорожденныхъ и утробныхъ младенцевъ низшихъ расъ и высшихъ приматовъ, чтобы составить такимъ образомъ полную серію отдѣльныхъ стадій развитія этой аномаліи.

Намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о значеніи разсмотрѣнныхъ аномалій птеріона. Что касается полнаго лобнаго отростка, то нельзя не согласиться съ Груберомъ и Фирховымъ, что аномалію эту слѣдуетъ разсматривать какъ тероморфію—и именно какъ питекоидную. Мы видѣли, что изъ всѣхъ животныхъ соединеніе височной чешуи съ лобною костью посредствомъ отростка встрѣчается почти исключительно у обезьянъ, у нѣкоторыхъ родовъ которыхъ оно составляетъ нормальное явленіе. Правда, мы могли убѣдиться, что различные роды приматовъ разнятся между собою по степени распространенія у нихъ этой аномаліи и что даже антропоморфныя обезьяны выказываютъ въ этомъ отношеніи два типа, изъ коихъ одинъ представленъ гориллой и шимпанзе, другой—орангомъ и гиббономъ; тѣмъ не менѣе, собранныя наблюденія показываютъ, что полный лобный отростокъ распространенъ, въ большей или меньшей степени, у всѣхъ родовъ Catarrhini и Anthropomorpha. У человѣка же полный лобный отростокъ является исключительно аномаліей, хотя также неодинаково распространенной по расамъ. У низшихъ темнокожихъ расъ процентъ ея распространенія, какъ мы видѣли, почти совпадаетъ съ тѣмъ, какой былъ найденъ у гиббоновъ, тогда какъ у другихъ расъ онъ все болѣе и болѣе понижается и наконецъ у американцевъ и европейцевъ не превышатъ 1,5—2,0.

Подобнымъ же образомъ и непосредственное соединеніе височной чешуи съ лобною костью можетъ быть разсматриваемо какъ тероморфія, хотя и нѣсколько инаго рода. Мы видѣли, что эта аномалія встрѣчается весьма рѣдко какъ у человѣка, такъ и у приматовъ, и для того чтобы найдти ее какъ нормальное образованіе, нужно спуститься по зоологической лѣстницѣ до грызуновъ, свиней, лошадей и т. д.

Такимъ образомъ аномалія эта соотвѣтствуетъ нормальному строенію на болѣе низкихъ ступеняхъ маммалогической іерархіи, чѣмъ полный лобный отростокъ височной чешуи, хотя слѣдуетъ замѣтить, что мы встрѣчаемъ ее иногда, какъ исключеніе, и у приматовъ. Чаще встрѣчаются однако у человѣка, особенно у нѣкоторыхъ его племенъ,—случаи приближенія къ указанной аномаліи, выражающіеся въ явственномъ съуженіи птеріона; такое съуженіе можно встрѣтить иногда и у приматовъ, а равно и у другихъ отрядовъ млекопитающихъ, у коихъ, нормально, теменная кость соединяется въ птеріонѣ на довольно большомъ протяженіи съ птерой.

Прочія видоизмѣненія птеріона, какъ то: неполный лобный отростокъ и эпиптерныя кости, уже не могутъ, строго говоря, считаться тероморфіей. Съ одной стороны неполные лобные отростки можно, конечно, разсматривать, какъ стадіи образованія полныхъ, тѣмъ болѣе, что они встрѣчаются (хотя и рѣдко) на черепахъ приматовъ и замѣчаются, повидимому даже какъ нормальное явленіе, на черепахъ нѣкоторыхъ низшихъ млекопитающихъ. Но, съ другой стороны, если признавать, что въ большинствѣ случаевъ неполные лобные отростки образуются изъ выростовъ края чешуи, то такіе выросты болѣе обыкновенны повидимому на черепахъ человѣка, нежели приматовъ, у коихъ височная чешуя ограничена болѣе ровнымъ краемъ. Эпиптерныя кости встрѣчаются, какъ мы видѣли, также чаще у человѣка, чѣмъ у всѣхъ прочихъ млекопитающихъ, включая и приматовъ, такъ что, слѣдовательно, въ нихъ равнымъ образомъ нельзя видѣть тероморфію, а скорѣе—особенность человѣческаго типа. Для бо́льшаго разъясненія этого вопроса необходимо было бы сравнить возможно бо́льшую серію череповъ новорожденныхъ и утробныхъ дѣтенышей различныхъ приматовъ, такъ какъ только тогда можно было бы придти къ положительному выводу относительно распространенія у нихъ эпиптерныхъ костей. Принимая во вниманіе, что черепные швы у приматовъ заростаютъ вообще скорѣе, чѣмъ у человѣка, можно думать, что на черепахъ новорожденныхъ и утробныхъ дѣтенышей ихъ эпиптерныя кости должны встрѣчаться чаще, и, быть можетъ въ общей сложности приблизительно столь же часто какъ и у человѣка.

Что касается до непосредственныхъ ближайшихъ причинъ, вызывающихъ уклоненія въ устройствѣ птеріона, то для опредѣленія ихъ мы имѣемъ слишкомъ мало данныхъ. Фирховъ считаетъ одною изъ причинъ—натяженіе Люцэвскихъ складокъ твердой оболочки мозга, но причина эта можетъ играть роль только при образованіи простой стенокротафіи или вдавленія птеріона. Такое вдавленіе замѣчается не рѣдко, какъ на черепахъ новорожденныхъ и дѣтей, такъ и взрослыхъ, особенно стариковъ, но его нельзя смѣшивать съ прочими аномаліями птеріона и съ съуженіемъ послѣдняго. Просматривая различныя серіи череповъ, я не считалъ удобнымъ принимать въ счетъ случаи вдавленія птеріона, такъ какъ, по моему мнѣнію, это могло бы имѣть смыслъ только тогда, когда бы обращалось вниманіе на возрастъ череповъ и когда бы для сравненія брались только черепа молодыхъ и взрослыхъ (но не старыхъ) особей. Если бы сравнивались подъ рядъ всѣ черепа извѣстной племенной серіи безъ различія возраста, то процентъ череповъ съ вдавленіемъ птеріона обусловливался бы, въ значительной степени, большимъ или меньшимъ процентомъ череповъ старыхъ и дряхлыхъ особей. Серія череповъ изъ Туркестана, напримѣръ, дала мнѣ значительный процентъ вдавленій птеріона, тогда какъ случаевъ съуженія птеріона и полныхъ лобныхъ отростковъ оказалось весьма мало; болѣе внимательное сравненіе показало, что этотъ значительный процентъ обусловливался въ данномъ случаѣ тѣмъ, что большая часть череповъ принадлежала старымъ особямъ. Вдавленіе птеріона встрѣчается не рѣдко на черепахъ культурныхъ народовъ и иногда чаще, чѣмъ

на черепахъ первобытныхъ племенъ, какъ и вообще всѣ признаки дряхлости можно встрѣтить скорѣе на черепахъ первыхъ, нежели вторыхъ.

Одною изъ причинъ, вызывающихъ частыя уклоненія въ устройствѣ птеріона, Фирховъ считаетъ то обстоятельство, что въ этомъ именно мѣстѣ (въ области птеріона) проходитъ по внутренной сторонѣ черепа arteria meningea media, старческія измѣненія которой (по мнѣнію Ранке) могутъ вызывать мѣстныя разстройства питанія костей. Не входя здѣсь въ разсмотрѣніе вопроса о родѣ и степени вліянія, оказываемаго упомянутой артеріей, нельзя не сознаться въ трудности объяснить этимъ вліяніемъ варіяціи во взаимныхъ отношеніяхъ сходящихся въ птеріонѣ костей. Необходимо замѣтить, что борозда для артеріи, представляя нѣкоторыя индивидуальныя варіяціи въ подробностяхъ своего развѣтвленія и прохожденія, присутствуетъ одинаково какъ при нормальномъ птеріонѣ, такъ и при существованіи эпиптерныхъ костей и полныхъ лобныхъ отростковъ. (Ср. рис. 50 съ рис. 39, 29.)

ся болѣе благопріятно развитымъ, чѣмъ другой—съ зачаточнымъ отросткомъ или простымъ съуженіемъ птеріона. Ранке также могъ убѣдиться, что иногда черепа съ processus frontalis имѣютъ совершенно нормальные выпуклые виски безъ всякаго признака стенокротафіи. Самый этотъ терминъ—«стенокротафія» является, поэтому, не совсѣмъ удачнымъ въ приложеніи къ случаямъ processus frontalis и эпиптерныхъ костей и это тѣмъ болѣе, что, какъ показали измѣренія Шлокера (которыя отчасти могъ подтвердить и я), черепа съ аномаліями птеріона отнюдь не отличаются отъ нормальныхъ бóльшимъ съуженіемъ въ вискахъ, а скорѣе, напротивъ, представляютъ бóльшую ширину въ этой области, равно какъ и болѣе длинныя височныя чешуи. Простое съуженіе птеріона также не всегда сопровождается соотвѣтственнымъ съуженіемъ черепной полости, исключая тѣхъ случаевъ, когда оно вызывается вдавленіемъ птеріона. Послѣднее, несомнѣнно, должно оказывать неблагопріятное вліяніе на развитіе черепа и мозга въ височной области, въ особенности, если оно не будетъ компен-

Рис. 50.



Правый птеріонъ одного черепа изъ кургановъ Суджанскаго уѣзда (Колл. М. О. Л. Е.), изображенный съ наружной и внутренной стороны. На внутренной поверхности родничковой кости видѣнъ слѣдъ бороздки для arteria meningea media.

Въ заключеніе слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ о вліяніи, которое могутъ оказывать аномаліи птеріона на конфигурацію черепа и мозга. Мнѣніе Фирхова, что полный лобный отростокъ и другіе виды стенокротафіи должны оказывать неблагопріятное вліяніе на височные отдѣлы черепа и мозга, едвали можетъ быть признано вполнѣ убѣдительнымъ. Самъ Фирховъ замѣчаетъ, что вліяніе, оказываемое эпиптерными костями и лобнымъ отросткомъ чешуи на конфигурацію черепа, должно быть весьма различно, съ одной стороны смотря по величинѣ этихъ костей и отростковъ, съ другой—смотря по времени ихъ образованія; извѣстная величина кости или отростка, говоритъ онъ, можетъ имѣть регулирующее значеніе и иногда черепъ съ большимъ лобнымъ отросткомъ или эпиптерною костью можетъ представлять-

сировано усиленнымъ развитіемъ въ другихъ областяхъ, но, какъ уже сказано, вдавленіе птеріона имѣетъ мало общаго съ другими аномаліями той же области и должно считаться патологическимъ или сенильнымъ явленіемъ. Замѣтимъ еще, что, по наблюденіямъ Фирхова, типическая форма черепа племени не оказываетъ вліянія на большее или меньшее распространеніе аномалій птеріона, равно какъ и его величина, хотя изъ собранныхъ нами наблюденій и можно вывести заключеніе, что аномаліи эти (по крайней мѣрѣ—полный лобный отростокъ) встрѣчаются чаще у племенъ долихоцефальныхъ.

Разсуждая о неблагопріятномъ вліяніи аномалій птеріона на мозгъ, Фирховъ высказалъ мнѣніе, что вліяніе это должно отражаться особенно на лежащихъ въ

боковыхъ и верхнихъ отдѣлахъ среднихъ имъ черепа височныхъ доляхъ мозга (отчасти также и на сосѣднихъ извилинахъ теменныхъ и лобныхъ долей), вызывая здѣсь «частную височную микроцефалію» (partielle temporale Microcephalie). Ранке, имѣвшій случай сравнить нѣсколько мозговъ отъ особей, черепа коихъ представляли полные лобные отростки, могъ подтвердить предположеніе Фирхова и опредѣлить нѣсколько точнѣе сущность замѣчаемыхъ при этомъ въ мозгу уклоненій. Тѣмъ не менѣе, онъ самъ приводитъ одинъ черепъ (нѣмца) съ полнымъ лобнымъ отросткомъ, мозгъ котораго не представлялъ никакихъ замѣтныхъ особенностей въ положеніи insula и въ ограничивающихъ fossa и fissura Sylvii извилинахъ. Для болѣе полнаго разъясненія вопроса необходимо поэтому сопоставить наблюденія надъ цѣлымъ рядомъ череповъ и принадлежащихъ имъ мозговъ различныхъ расъ, причемъ въ числѣ череповъ должно быть по нѣскольку экземпляровъ съ различными аномаліями птеріона. Въ параллель къ этимъ наблюденіямъ надъ человѣческими черепами и мозгами, слѣдовало бы еще произвести подобный же рядъ наблюденій надъ черепами и мозгами приматовъ, именно тѣхъ родовъ, у которыхъ встрѣчается двоякое устройство птеріона. Тогда только мы могли бы вывести основательное заключеніе о соотношеніи аномалій птеріона съ уклоненіями въ конфигураціи мозга.

Въ виду выраженнаго Фирховымъ мнѣнія о стоящей въ связи съ стенокротафіей, «височной микроцефаліи», можно еще замѣтить, что у дѣйствительныхъ микроцефаловъ (европейцевъ) аномаліи птеріона встрѣчаются повидимому не чаще, чѣмъ у особей съ нормальными умственными способностями. Изъ нѣсколькихъ, просмотрѣнныхъ мною, череповъ микроцефаловъ я не встрѣтилъ ни одного — съ processus frontalis, непосредственнымъ соприкосновеніемъ или даже эпиптерною костью. На многихъ (15) изображеніяхъ череповъ микроцефаловъ, приведенныхъ у Фохта и Монтанэ*), я не нашелъ также ни одного примѣра полнаго лобнаго отростка или непосредственнаго соприкосновенія, а только 2—3 случая эпиптерныхъ костей и одинъ—значительнаго съуженія птеріона.

Такимъ образомъ, на основаніи всего вышесказаннаго, мы можемъ сдѣлать слѣдующія заключенія объ аномаліяхъ птеріона:

1) Соединеніе височной чешуи съ лобною костью, являющееся у человѣка болѣе или менѣе рѣдкою аномаліей, должно быть разсматриваемо, какъ *тероморфія*, причемъ соединеніе посредствомъ лобнаго отростка височной чешуи можетъ быть названо тероморфіей *питекоидной*, такъ какъ оно является нормальнымъ только у нѣкоторыхъ родовъ приматовъ стараго свѣта (Anthropomorpha и Catarrhini).

2) Различныя человѣческія расы представляютъ неодинаковую наклонность къ означенной аномаліи. У низшихъ темнокожихъ и курчавоволосыхъ расъ (австралійцевъ, папуасовъ, негровъ) полный лобный отростокъ височной чешуи распространенъ наиболѣе; за ними слѣдуютъ малайская и монгольская расы и наконецъ—американская и бѣлая, у которыхъ эта аномалія встрѣчается въ 5—8 разъ рѣже, чѣмъ у темнокожихъ расъ.

3) Различные роды приматовъ разнятся еще болѣе между собою по устройству ихъ птеріона. У гиббоновъ, оранга, семнопитековъ—полный лобный отростокъ височной чешуи является въ видѣ аномаліи, при чемъ у гиббоновъ процентъ ея распространенія не превышаетъ констатированнаго для австралійцевъ и негровъ; у остальныхъ родовъ Catarrhini аномалія эта болѣе и болѣе получаетъ характеръ нормы, особенно у макаковъ, шимпанзе и гориллы, тогда какъ у Platyrrhini она, напротивъ того, встрѣчается весьма рѣдко и нормальное устройство птеріона въ этой группѣ представляетъ особый характеристичный типъ.

4) Въ противность мнѣнію Грубера, processus frontalis образуется иногда несомнѣнно изъ эпиптерныхъ костей, путемъ ихъ слитія или сростанія съ височною чешуей. Доводы, приводимые противъ возможности такого происхожденія Груберомъ и Фирховымъ, недостаточны и неубѣдительны, такъ какъ извѣстны многіе примѣры болѣе или менѣе слившихся съ височною чешуей эпиптерныхъ костей. Ссылка на приматовъ также не можетъ служить въ этомъ случаѣ аргументомъ, потому что, какъ показываютъ собранныя мною наблюденія, эпиптерныя кости встрѣчаются и у приматовъ, у которыхъ онѣ равнымъ образомъ сростаются иногда съ сосѣдними костями (лобною и др.)

---

*) C. *Vogt*. Ueber die Mikrocephalen oder Affen-Menschen, въ «Archiv für Anthropologie» Bd. II. 1867. Здѣсь приведены изображенія въ профиль (съ одной стороны) и въ натуральную величину, череповъ слѣдующихъ микроцефаловъ: Готфрида Мэре (въ лѣвомъ птеріонѣ, большая родничковая кость, почти сросшаяся съ angulus parietalis); Михаила Зона (лѣвый чешуйчатый швовъ совершенно заросъ, птеріонъ обыкновенный); Фридриха Зона (птеріонъ нормальный; височная чешуя образуетъ прямой уголъ, лобная кость—небольшой выступъ); Конрада Шюттендрейдера (лѣвая чешуя съ отростками по краю, въ птеріонѣ неполная (прилегающая къ чешуѣ) эпиптерная косточка, сросшаяся съ птерой); микроцефала изъ Іены (лѣвый чешуйчатый шовъ почти совершенно заросъ; птеріонъ нормальный); — Людвига Ранке (лѣвый чешуйчатый шовъ почти совершенно заросъ; птеріонъ нормальный);—Маргариты Мэлеръ (лѣвый чешуйчатый шовъ на половину заросъ; птеріонъ широкій, вдавленный),—Іоганна Мёгле (лѣвый птеріонъ нормальный, широкій; на границѣ съ лобною костью есть, впрочемъ, маленькая эпиптерная косточка); — Якова Мёгле (широкій, нормальный птеріонъ); — Іоганна Георга Мёгле (нормальный птеріонъ, лѣвая чешуя длинная и низкая),—У *Montané* (Etude anatomique du crâne chez les microcephales, p. 1874) приведены изображенія въ профиль слѣдующихъ череповъ: микроцефала изъ коллекціи Галля № 79 (нормальный лѣвый птеріонъ);— микроцефала изъ коллекціи Дюмутье № 1 (нормальный лѣвый птеріонъ);—микроцефала изъ той же коллекціи, № 2 (птеріонъ нѣсколько вдавленъ); —микроцефала Патриса (лѣвая чешуя образуетъ прямой уголъ, птеріонъ обыкновенный);—микроцефала изъ коллекціи Галля № 190 (дѣтскій; небольшая лѣвый птеріонъ съуженъ и въ немъ эпиптерная косточка).

5) Съ другой стороны однако, не подлежитъ сомнѣнію, что образованіе въ fonticulus sphenoidalis ворміевой косточки не составляетъ нормы и что processus frontalis можетъ происходить и изъ выроста височной чешуи, внѣдряющагося, въ концѣ утробной жизни или вскорѣ послѣ рожденія, въ промежутокъ, который остается между angulus parietalis и птерой. По всей вѣроятности увеличенію отростка въ этомъ случаѣ способствуетъ еще его слитіе съ образующимися въ соединительной ткани родничка костяными зернами.

6) Что касается ближайшихъ причинъ, способствующихъ образованію аномалій птеріона, то мы имѣемъ слишкомъ мало данныхъ для того, чтобы составить о нихъ опредѣленное понятіе, за исключеніемъ развѣ вдавленія птеріона, которое слѣдуетъ считать патологическимъ явленіемъ или однимъ изъ признаковъ старости. О лобныхъ же отросткахъ, эпиптерныхъ костяхъ и съуженіи птеріона, можно сказать только то, что ихъ образованіе возможно лишь при замедленномъ ростѣ angulus parietalis и птеры, но какими причинами вызывается это замедленіе, благопріятствующее образованію эпиптерныхъ костей или вростанію лобной кости или височной чешуи, объ этомъ мы не можемъ составить себѣ никакого опредѣленнаго представленія. Можно только полагать, что появленіе такихъ аномалій обусловливается, какъ это допускаетъ Фирховъ, вліяніемъ наслѣдственности или составляетъ явленіе атавизма.

7) Неполные лобные отростки и эпиптерныя кости нѣтъ основаній считать за териоморфію, такъ какъ они встрѣчаются у приматовъ, напримѣръ, во взросломъ состояніи рѣже, чѣмъ у человѣка. Значительное съуженіе птеріона составляетъ уже болѣе опредѣленный признакъ низкаго типа, а непосредственное соприкосновеніе височной чешуи съ лобною костью есть положительно териоморфія, встрѣчающаяся впрочемъ весьма рѣдко. Въ типичной своей формѣ аномалія эта отличается довольно рѣзко отъ полнаго лобнаго отростка, такъ какъ она обусловливается значительно большимъ съуженіемъ и недоразвитіемъ angulus parietalis и птеры; тѣмъ не менѣе между нею и полнымъ лобнымъ отросткомъ существуетъ столько переходовъ, что иногда является затруднительнымъ рѣшить, слѣдуетъ ли отнести извѣстный случай къ той или къ другой категоріи. Въ большинствѣ случаевъ можно бываетъ замѣтить явственный, хотя иногда и мало обособленный отростокъ, и весьма рѣдко соприкосновеніе является слѣдствіемъ непосредственнаго сближенія височной чешуи и лобной кости безъ всякаго слѣда производящаго соединеніе отростка. Какъ бы то ни было, всѣ эти образованія составляютъ у человѣка аномаліи и большій процентъ той или другой изъ нихъ, или всѣхъ взятыхъ вмѣстѣ, не характеризуетъ собою племенъ, стоящихъ на болѣе высокихъ ступеняхъ культуры, или вообще, бѣлую расу, а, напротивъ того, встрѣчается у такихъ расъ, какъ австралійцы, меланезійцы, негры и монголы.

8) Вопросъ о вліяніи аномалій птеріона на мозгъ требуетъ для своего разъясненія дальнѣйшихъ наблюденій. Повидимому вліяніе это (за исключеніемъ вдавленій птеріона) довольно ограничено. Извѣстны по крайней мѣрѣ случаи полнаго лобнаго отростка, когда присутствіе его не сопровождалось никакими замѣтными уклоненіями въ конфигураціи соотвѣтственныхъ долей мозга. Кромѣ того мы знаемъ, что у нѣкоторыхъ видовъ приматовъ встрѣчается двойная форма птеріона безъ того, чтобы это вызывало и двоякій типъ въ устройствѣ мозга. Вліяніе аномалій на общую конфигурацію черепа также повидимому незначительно. Вообще эти аномаліи, особенно же лобный отростокъ височной чешуи, представляютъ интересъ по преимуществу въ морфологическомъ и сравнительно—анатомическомъ, а не въ физіологическомъ или патологическомъ отношеніи. Они интересны потому, что указываютъ на новый признакъ, которымъ можно пользоваться для характеристики расъ и для опредѣленія большей или меньшей наклонности той или другой изъ нихъ къ извѣстнымъ териоморфическимъ образованіямъ.

II.

OS INCAE И СРОДНЫЯ ЕЙ ОБРАЗОВАНІЯ.

Объ аномальныхъ швахъ и костяхъ въ затылочной области черепа.

Глава 1.

Историческій очеркъ литературы вопроса.—Развитіе затылочной чешуи.—Классификація энактальныхъ костей.

Открытіе Bellamy (1842).—Наблюденіе *Чуди* надъ черепами древнихъ обитателей Перу (1844).—„Os Incae".—Сомнѣнія въ справедливости выводовъ Чуди.—Наблюденія *Меккеля* и др. надъ добавочными костями затылочной чешуи и образованіемъ послѣдней.—Мнѣніе о межтеменной кости у человѣка и животныхъ *Этьенна Жофруа Сентъ-Илера.*—Данныя, собранныя *Отто.*—Изслѣдованія Госса (1860) и *Жакара* (1865).—Наблюденія *Брока* надъ черепомъ однаго, извлеченнаго изъ перуанской муміи, шестимѣсячнаго зародыша (1875).— Отличіе межтеменной кости отъ эпактальныхъ по Брока.—Необходимость точной классификаціи эпактальныхъ костей.— Первая классификація Отто.— Новѣйшія классификаціи *Фирхова* и *Ранке.*— Наблюденія Фирхова надъ распространеніемъ os Incae и сродныхъ ей образованій у перуанцевъ и другихъ племенъ.—Наблюденія Ранке надъ распространеніемъ тѣхъ же аномальныхъ образованій у баварскаго населенія. Факты, возбуждающіе сомнѣніе въ правильности воззрѣнія Меккеля на способъ развитія затылочной чешуи.—Соотношеніе между поперечнымъ затылочнымъ швомъ человѣческаго зародыша и linea nuchae suprema.—Работа *Гагена* надъ развитіемъ затылочной чешуи (1878).—Четыре пары точекъ окостѣненія и порядокъ ихъ появленія по Гагену.—Результаты собственныхъ моихъ наблюденій относительно развитія затылочной чешуи.—Согласіе моихъ выводовъ съ выводами Гагена.—Нѣкоторыя дополнительныя данныя.—Общія заключенія относительно развитія затылочной чешуи.—Основанная на этихъ данныхъ исторіи развитія, классификація эпактальныхъ костей.— Os Incae и ея части.—Остатки поперечнаго затылочнаго шва.—Вставныя кости затылочнаго родничка (os quadratum и os apicis Virch.).—Сагиттальная кость (os interparietale s. sagittale Virch).—Связь ея съ сагиттальнымъ родничкомъ.—Наблюденія относительно этого родничка *Жерди, Баркова, Велькера, Ами и Брока.*—Соотношеніе между сагиттальнымъ родничкомъ и foramina parietalia.—Мои наблюденія надъ распространеніемъ и варіаціями сагиттальнаго родничка у новорожденныхъ младенцевъ.—Сагиттальная кость и сагиттальный выростъ затылочной чешуи.—

Въ 1842 году одинъ англійскій врачъ, *Bellamy*, описывая двѣ дѣтскихъ Перуанскихъ муміи, замѣтилъ между прочимъ, что на черепѣ одной изъ нихъ, дѣвочки нѣсколькихъ мѣсяцевъ, верхняя часть затылочной чешуи была отдѣлена въ особую большую часть, которая выполняла вполнѣ все пространство между вѣтвями ламбдовиднаго шва. На черепѣ другой муміи, мальчика одного года, онъ нашелъ на затылкѣ неполный поперечный швъ, указывающій, по его мнѣнію, что ранѣе здѣсь также была большая добавочная кость, сходная съ межтеменною костью животныхъ (os interparietale) и которая отчасти срослась съ затылочною костью. Bellamy задалъ себѣ вопросъ, слѣдуетъ ли признать эти два случая аномаліями или нормальнымъ строеніемъ, свойственномъ Перуанской расѣ, и склонился въ пользу послѣдняго мнѣнія *).

*) *Bellamy*. A brief Account of two Peruvian mummies. «The Annals and Magazine of natur. history». Lond. 1842. v. X.

Двумя годами позже, въ 1844 году, извѣстный путешественникъ по южной Америкѣ *Чуди* (Tschudi), въ своей статьѣ «о древнихъ обитателяхъ Перу», остановился также на особенности, замѣченной Bellamy. *) Различивъ, на основаніи формы черепа, три расы: Chinchas, Aymaras и Huancas, онъ выставилъ, какъ одинъ изъ отличительныхъ признаковъ всѣхъ этихъ трехъ расъ, указывающій на нисшій типъ организаціи, тотъ фактъ, что дѣти обоего пола, въ первые мѣсяцы послѣ рожденія, имѣютъ отдѣльную межтеменную кость, *os Ingae* или *Incae*, какъ онъ ее назвалъ. Кость эта, по Чуди, представляетъ болѣе или менѣе форму треугольника, острый уголъ котораго, обращенный кверху, ограниченъ задними краями теменныхъ костей, тогда какъ его основаніе соединено съ затылочною костью посредствомъ шва, идущаго отъ одного изъ угловъ

*) *V. Tschudi*, Ueber die Ureinwohner von Peru. Müller's Archiv 1844. Также въ соч. *Rivero et Tschudi*, Antiquités Péruviennes.

соединенія височной кости съ затылочной къ такому же углу противоположной стороны, немного выше верхней полукружной затылочной линіи. Такимъ образомъ эта межтеменная кость, которую не слѣдуетъ смѣшивать съ ворміевыми костями, занимаетъ именно ту часть затылка, которая, въ другихъ черепахъ, образована верхнею частью затылочной кости. Обыкновенно, говоритъ Чуди, у четырехъ—или пяти-мѣсячнаго младенца межтеменная костъ сростается съ затылочною, причемъ сростаніе начинается въ срединѣ шва и идетъ мало по малу къ его концамъ: тѣмъ не менѣе, даже по прошествіи года, сростаніе здѣсь не бываетъ полнымъ. Остается всегда борозда, указывающая слѣдъ шва, и эту борозду можно замѣтить даже на черепахъ взрослыхъ особей всѣхъ трехъ расъ. Иногда же заростаніе шва происходитъ такъ медленно, что затылочный шовъ остается открытымъ даже въ довольно позднемъ возрастѣ. «Вообще, говоритъ Чуди, на множествѣ древнихъ Перуанскихъ череповъ (болѣе ста), которые я нашелъ возможность просмотрѣть, я могъ убѣдиться, что шовъ этотъ присутствуетъ постоянно, иногда открытымъ, иногда отчасти заросшимъ, иногда совершенно закрытымъ, но въ послѣднемъ случаѣ

Рис. 51.



Os Incae на одномъ перуанскомъ черепѣ, изъ колл. Лейпцигскаго Этнографическаго музея, бывшей на Московской антропологической выставкѣ.)

всегда остается явственно указывающая его бороздка.» «Фактъ этотъ, продолжаетъ Чуди, заслуживаетъ вниманіе антропологовъ, такъ какъ онъ доказываетъ существованіе въ одной расѣ особаго постояннаго признака, котораго не замѣчается у другихъ расъ, но который является характеристичнымъ для нѣкоторыхъ животныхъ, именно жвачныхъ и хищныхъ».

Открытіе, сдѣланное Чуди, было на первыхъ порахъ принято всѣми анатомами и вошло даже въ учебники напр. *Гиртля*, *Лушки*, *Humphry**). Мало по малу однако когда оказалось возможнымъ провѣрить выводы Чуди на перуанскихъ черепахъ въ европейскихъ музеяхъ, ученые стали сомнѣваться въ справедливости установленнаго имъ факта. Во первыхъ, было найдено, что не всѣ древніе перуанскіе черепа представляютъ признакъ, описанный Чуди, а во вторыхъ, что та же самая добавочная кость встрѣчается иногда и на черепахъ другихъ расъ. Что касается европейцевъ, то уже старинные анатомы, *Евстахій* и *Веслингъ*, упоминаютъ о присутствіи иногда въ затылочной области черепа особой трехугольной кости, которую они отличаютъ отъ другихъ меньшихъ, часто встрѣчающихся на протяженіи ламбдовиднаго шва и получившихъ въ послѣдствіи названіе Ворміевыхъ. Болѣе опредѣленно говоритъ объ этой добавочной кости *Меккель*, который, въ 1812—1815 годахъ, впервые разсмотрѣлъ нѣсколько подробнѣе добавочныя кости затылочной чешуи. Онъ сравнилъ ихъ съ аналогичными образованіями у животныхъ, именно съ т. наз. «трехугольной костью», os triquetrum, замѣченной впервые у лошади (Ruini) въ 1599 году, — съ т. н. «поперечною» костью—os transversum, констатированною въ 1800 году Мейеромъ у грызуновъ и съ «прибавочною» костью—os epactale (i. e. intercalare), описанной Г. Фишеромъ у различныхъ отрядовъ млекопитающихъ *). По мнѣнію Меккеля, различныя формы добавочныхъ затылочныхъ костей могутъ быть объяснены изъ способа окостенѣнія затылочной чешуи, которая образуется, по его изслѣдованіямъ, изъ двухъ главныхъ и двухъ добавочныхъ, всего изъ четырехъ паръ или восьми точекъ (центровъ) окостенѣнія. Изъ этихъ точекъ двѣ, первая пара, появляющаяся на десятой недѣлѣ утробной жизни, соотвѣтствуютъ нижнему отдѣлу чешуи, ниже затылочнаго бугра, а остальныя три пары верхнему, именно вторая пара (появляющаяся во второй половинѣ третьяго мѣсяца) нижней и средней его части, третья образуется кверху и по сторонамъ отъ нея и четвертая вверху, надъ второю. По правилу, всѣ эти отдѣльныя части чешуи сростаются на пятомъ мѣсяцѣ утробной жизни, за исключеніемъ шва между нижнимъ и верхнимъ отдѣломъ чешуи (между первою и второю парами точекъ окостенѣнія), который, хотя и заростаетъ въ срединѣ, остается однако открытымъ на концахъ не только къ концу утробной жизни, но и позднѣе. Иногда же онъ остается открытымъ и въ продолженіи всей жизни, равно какъ и другія части затылочной чешуи могутъ оставаться, всѣ или отчасти, раздѣленными между собою до поздняго возраста. Всѣ эти случаи Меккель отнесъ къ категоріи «животныхъ образованій», такъ какъ, говоритъ онъ, «совершенно аналогичныя образованія существуютъ нормально у мно-

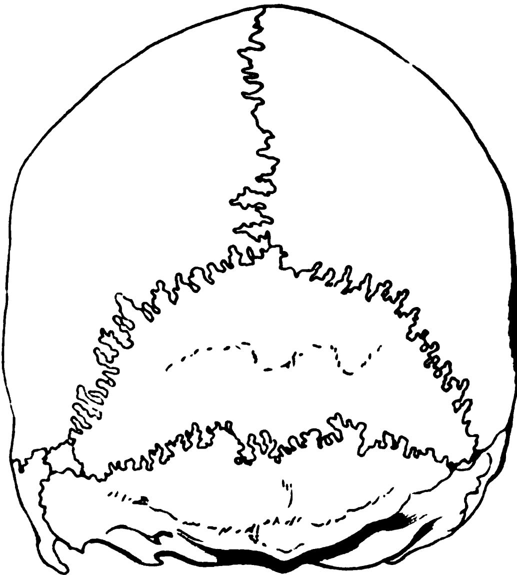
*) *Гиртль* Руководство къ Анатоміи, пер. съ 6-го нѣм. изд. 1869 стр. 225. *Hyrtl*. Handbuch der topographischen Anatomie W. 1847 S. 43. *Luschka*. Die Anatomie des Menschen. Tüb. 1867. III Abth. II. S. 72; *Humphry*. A Treatise on the Human Skeleton. Cambr. 1858 p. 238 note 2.

*) *Eustachii*, Opuscula Anatomica. Ven. 1564 p. 170. *Meyer* Prodromus anatomiae murium. Ienae 1800 p. 15. G. *Fischer*, Observata quaedam de osse epactali etc. Mos. 1811; *Virchow*, въ Abh. Berl. Acad. 1875, стр. 60. ff.

гихъ животныхъ въ теченіи всей ихъ жизни». Что касается настоящей os Incae (это названіе впрочемъ еще не было тогда извѣстно), то Меккель нашелъ ее только на одномъ черепѣ, да еще могъ привести нѣсколько, отчасти сомнительныхъ, случаевъ изъ литературы, поэтому онъ призналъ ее за самую рѣдкую изъ всѣхъ родственныхъ аномалій затылочной чешуи *).

Въ 1818 году *Этьеннъ Жофруа Сентъ Илеръ*, въ своей Философіи анатоміи, также коснулся вопроса о добавочной затылочной кости, для которой онъ предложилъ названіе *межтеменной* (*os interparietal*). По его мнѣнію кость эта не можетъ считаться добавочной т. е. лишней, такъ какъ она составляетъ нормальную часть затылочнаго позвонка и существуетъ у всѣхъ позвоночныхъ. Если же она повидимому и отсутствуетъ у нѣкоторыхъ видовъ, то это происходитъ отъ того, что она рано сростается съ остальными частями затылочной кости. Такое раннее сростаніе замѣчается и у человѣка, у котораго, однако, въ зародышевомъ состояніи кость эта существуетъ точно также, какъ и у животныхъ.

Рис. 52.



Os Incae на одномъ черепѣ изъ кургановъ Углицкаго уѣзда Ярославской губ., близь дер. Кирьяновой. (Колл. О. Л. Е.).

Въ 1839 году два случая настоящей os Incae были описаны *Отто*, который встрѣтилъ ихъ между черепами Бреславльскаго музея и описалъ какъ образованія, аналогичныя межтеменной кости грызуновъ. Въ своемъ сочиненіи, «De rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceleto analogiis», 1839, Отто разсмотрѣлъ довольно подробно различныя формы межтеменныхъ костей у человѣка. Всѣ онѣ, по его мнѣнію, должны считаться животными образованіями, аналогичными замѣчаемымъ у грызуновъ, хищниковъ, лемуровъ, жвачныхъ и всѣ онѣ образуются насчетъ ткани задняго родничка, вслѣдствіе чего онъ и предложилъ называть ихъ «родничковыми».

*) *J. F. Meckel*, Handbuch der. pathol. Anatomie L. 1812 Bd. I. S. 377 folg.— Archiv für Physiologie 1815. Bd. I.

Послѣ появленія работы Чуди, въ 1860 году вопросъ объ os Incae былъ подвергнутъ подробному разбору Госсомъ (Gosse) въ его статьѣ, помѣщенной въ I томѣ «Мемуаровъ парижскаго антропологическаго общества». Госсъ не высказываетъ сомнѣнія въ вѣрности наблюденій Чуди относительно дольшаго незаростанія поперечнаго затылочнаго шва у древнихъ перуанцевъ, но онъ сомнѣвается, чтобы такая особенность была свойственна имъ исключительно и чтобы аномалія, описанная подъ именемъ os Incae, была аналогична нормальному строенію у извѣстныхъ отрядовъ животныхъ. На основаніи наблюденій Меккеля, Серра и Жакара онъ принимаетъ, что затылочная кость у человѣка образуется изъ девяти главныхъ и четырехъ или шести добавочныхъ (не всегда бывающихъ) точекъ окостенѣнія, причемъ изъ главныхъ на долю чешуя приходится пять, именно двѣ на нижній отдѣлъ ея, ниже затылочнаго бугра, двѣ на верхній и пятая на затылочный бугоръ. Къ концу утробной жизни всѣ эти пять частей сростаются между собою, только по сторонамъ, между первой и второй парой, да еще иногда вверху, между частями второй пары, замѣчаются остатки швовъ, которые съ возрастомъ заростаютъ. Остатки поперечнаго шва соотвѣтствуютъ, по Госсу, концамъ верхней полукружной линіи, которая образуется на нижнемъ краѣ верхняго отдѣла чешуи; при этомъ поперечный шовъ проходитъ ниже ея, непосредственно надъ затылочнымъ бугромъ. Если же это такъ, говоритъ Госсъ, то поперечный затылочный шовъ не можетъ считаться тождественнымъ съ швомъ, отдѣляющимъ os Incae отъ остальной затылочной чешуи, такъ какъ послѣдній, по описанію Чуди, проходитъ всегда немного выше верхней полукружной линіи. Очевидно поэтому, продолжаетъ онъ, что межтеменная кость, описанная Чуди, и которую онъ сравниваетъ съ os epactale у животныхъ, соотвѣтствуетъ только верхней части послѣдней и слѣдовательно не можетъ считаться гомологичной ей, а представляетъ продуктъ ненормальнаго патологическаго окостенѣнія.— Замѣтимъ здѣсь, что положеніе Госса, будто въ числѣ пяти главныхъ точекъ окостенѣнія затылочной чешуи одна соотвѣтствуетъ затылочному бугру, повидимому совершенно произвольно; о такой отдѣльной точкѣ не говоритъ покрайней мѣрѣ ни одинъ изъ ученыхъ, занимавшихся изученіемъ развитія черепа. Съ другой стороны мнѣніе, что поперечный шовъ, отдѣляющій os interparietale у животныхъ, проходитъ ниже верхней полукружной линіи, также повидимому, совершенно голословно.— Что касается до причинъ, обусловливающихъ появленіе os Incae и сродныхъ ей образованій, то Госсъ видитъ ихъ во 1) въ «лимфатической, рахитической или золотушной дискразіи», задерживающей или нарушающей нормальный процессъ окостенѣнія; 2) въ сильномъ или продолжительномъ, искусственномъ давленіи на черепныя стѣнки, что въ особенности могло имѣть мѣсто у перуанцевъ, у которыхъ существовалъ обычай искусственнаго деформированія головы посредствомъ перетягиванія ея, съ ранняго дѣтства, бинтами, и 3) въ на-

слѣдственной передачѣ пріобрѣтенныхъ, подъ вліяніемъ только что указанныхъ причинъ, патологическихъ аномалій.

Нѣсколько лѣтъ спустя послѣ представленія мемуара Госсе появилось новое изслѣдованіе о межтеменной кости, на этотъ разъ спеціально ей посвященное. Въ своей работѣ «о значеніи os epactale» (De la valeur de l'os epactal), напечатанной въ 1865 году *), *Жакаръ* подвергнулъ подробной критикѣ выводы Чуди и пришелъ къ заключенію, что обособленіе верхняго отдѣла затылочной чешуи въ особую кость встрѣчается у перуанцевъ не чаще, чѣмъ у другихъ разновидностей человѣчества. Но если бы означенная аномалія встрѣчалась у нихъ и нѣсколько чаще, говоритъ Жакаръ, то это не представляло бы важности, такъ какъ во всякомъ случаѣ ее нельзя считать расовымъ признакомъ, а только небольшою остеогенетическою особенностью, въ родѣ напримѣръ сохраненія лобнаго шва у взрослыхъ. Никто не скажетъ, чтобы черепа съ лобнымъ швомъ представляли приближеніе къ низшему животному типу; точно также нельзя считать за животное образованіе—вставную или добавочную кость затылочной чешуи. Жакаръ представилъ (въ рисункахъ) нѣсколько примѣровъ этой кости у различныхъ видовъ млекопитающихъ и показалъ, что въ извѣстной стадіи утробной жизни ее можно видѣть и у тѣхъ, у которыхъ позже она совершенно сростается съ окружающими костями. Если же, говоритъ онъ, существованіе межтеменной кости есть фактъ общій для всѣхъ млекопитающихъ въ извѣстный періодъ ихъ жизни, то присутствіе ея не можетъ считаться признакомъ низшей организаціи для тѣхъ видовъ, у которыхъ она встрѣчается. Что касается до распространенія os Incae на человѣческихъ черепахъ то Жакаръ говоритъ, что изъ почти 2000 череповъ онъ, встрѣтилъ ее, или части ея, только на 16. Черепа эти принадлежали различнымъ расамъ: европейцамъ, новокаледонцамъ, готтентотамъ, неграмъ, негритосамъ и другимъ, причемъ изъ многочисленныхъ (nombreux) перуанскихъ череповъ только одинъ представилъ ему указанную аномалію.

Такимъ образомъ въ результатѣ изслѣдованій Жакара оказалось, что присутствіе поперечнаго затылочнаго шва вовсе не составляетъ какой либо особенности перуанцевъ въ отличіе отъ другихъ расъ. Выводъ этотъ былъ подтвержденъ и наблюденіями другихъ анатомовъ, что окончательно подорвало вѣру въ значеніе признака, указаннаго Чуди. **) Нѣкоторые анатомы продолжали правда вѣрить, что въ наблюденіяхъ Чуди можетъ быть и есть извѣстная доля истины, именно, что поперечный шовъ затылочной чешуи можетъ быть дѣйствительно заростаетъ у перуанцевъ нѣсколько позже, чѣмъ у другихъ народовъ, но и эта вѣра стала скоро колебаться. Въ февралѣ 1875 года *Брока* представилъ Парижскому антропологическому Обществу скелетъ шестимѣсячнаго зародыша, извлеченный изъ одной Перуанской муміи, которая была доставлена докторомъ Буррю изъ Африки. На этомъ скелетѣ затылочная чешуя не представляла никакихъ отличій отъ обыкновеннаго строенія ея въ соотвѣтственной зародышевой стадіи у европейцевъ: она состояла изъ одной кости и поперечный затылочной шовъ былъ открытъ только на концахъ. По поводу этого факта Брока коснулся вообще вопроса о болѣе или менѣе частомъ присутствіи поперечнаго затылочнаго шва у различныхъ расъ. Вопросъ этотъ, говоритъ онъ, еще сомнителенъ: съ одной стороны не подлежитъ сомнѣнію, что огромное большинство перуанскихъ череповъ не представляетъ межтеменной кости; съ другой—ее находили довольно часто на этихъ черепахъ для того, чтобы можно было признать вѣроятнымъ нѣсколько меньшую рѣдкость этой аномаліи въ перуанской расѣ, нежели въ другихъ. Быть можетъ впрочемъ, замѣчаетъ Брока, что тутъ не обошлось дѣло безъ ошибки, именно безъ смѣшенія os Incae съ другими, сходными съ ней, но не гомологичными образованіями. Нерѣдко на вершинѣ затылочной чешуи бываетъ вставная трехугольная кость, которой, если она симметрична и достаточно велика, придается названіе os epactale. Большая os epactale легко можетъ быть смѣшана съ межтеменною; послѣдняя различается именно положеніемъ отдѣляющаго ее шва, который оканчивается съ каждой стороны въ нижней части ламбдовиднаго шва, а посрединѣ проходитъ приблизительно на $1^1/_2$ сантиметра надъ иніономъ (затылочнымъ бугромъ). Но различіе въ этомъ случаѣ иногда бываетъ довольно затруднительно. и возможно, что нѣкоторые наблюдатели, собирая данныя о частотѣ присутсвія os Incae на перуанскихъ черепахъ, не обращали достаточно вниманія па ея отличительные признаки и принимали иногда за межтеменныя кости — формы, которыя слѣдовало бы отнести скорѣе къ группѣ os epactale» *).

Это послѣднее замѣчаніе Брока заслуживаетъ полнаго вниманія, такъ какъ дѣйствительно многіе наблюдатели и даже весьма опытные анатомы смѣшивали нерѣдко os Incae съ различными вставными или родничковыми костями затылочной чешуи. Такъ, напримѣръ, Гиртль, въ своемъ учебникѣ топографической анатоміи, говоритъ: «трехугольная кость затылочнаго родничка достигаетъ иногда значительной величины, такъ что затылочная чешуя является раздѣленною поперечнымъ швомъ на двѣ, лежащія одна надъ другою, части (по Чуди—правило у древнихъ перуанцевъ). У нѣкоторыхъ грызуновъ, жвачныхъ, сумчатыхъ, беззубыхъ и толстокожихъ (Нугах) это бываетъ нормальнымъ». Такимъ образомъ, Гиртль считаетъ какъ os Incae, такъ и os interparietale животныхъ—образованіями однородными съ родничковыми костями и полагаетъ, что первыя разростаются изъ послѣднихъ. Другой извѣстный анатомъ, Лушка, рѣзко

*) См. „Journal de l'anatomie et de la physiologie“ ed. par *Robin* 1865.

**) Раймонди, профессоръ въ Лимѣ, сравнивъ 50 череповъ дѣтей и юношей перуанцевъ, нашелъ между ними только одинъ—съ sutura transversa. См. *Cornaglia*: illustrazione di una Mummia Peruviana. Milano 1860.

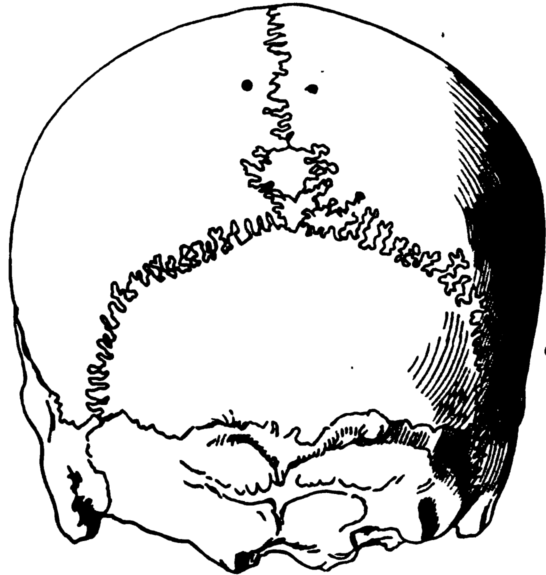
*) *P. Broca*, въ Bulletins de la Société d'Anthropologie. 1875.

различаетъ поперечный швовъ затылочной чешуи отъ швовъ вставныхъ родничковыхъ костей, которыя, говоритъ онъ, бываютъ трехугольной или ромбоидальной формы, но далѣе онъ говоритъ: «ромбоидальная родничковая кость соотвѣтствуетъ нормальной os interparietale животныхъ, и, по Чуди, встрѣчается постояно на черепахъ древнихъ перуанцевъ.» Между тѣмъ Чуди говоритъ вовсе не о ромбоидальной, а о большой трехугольной кости затылка. Другіе анатомы, какъ Рамбо и Рено, различали os epactale отъ ворміевыхъ костей затылочной чешуи, но съ другой стороны они смѣшивали ее съ os Incae Чуди и приравнивали къ трехугольной кости въ вершинѣ ламбды, т. е. къ кости, происходящей изъ четвертой пары точекъ окостенѣнія Меккеля, чтó сдѣлалъ и Топинаръ въ своемъ учебникѣ антропологіи. Жакаръ смѣшалъ наконецъ въ одну категорію os Incae, отдѣльныя ея части, трехугольныя и ромбоидальныя кости затылочнаго родничка и разсматриваетъ всѣ эти образованія какъ однородныя, какъ болѣе или менѣе значительныя части или отрѣзки большой межтеменной кости.*)

При такомъ смѣшеніи понятій явилось положительно необходимымъ опредѣлить точнѣе отдѣльныя формы вставныхъ родничковыхъ и межтеменныхъ костей и различить ихъ особыми названіями. Первая попытка такой классификаціи была сдѣлана еще въ 1839 году, Отто, который различилъ четыре вида межтеменныхъ костей, именно: 1) происходящія отъ раздѣленія затылочной чешуи на двѣ почти равныхъ половины посредствомъ поперечнаго шва, идущаго надъ затылочнымъ бугромъ, какъ у грызуновъ; 2) небольшія трехугольныя кости, обыкновенно двойныя (четвертая пара Меккеля) въ вершинѣ чешуи; 3) отростокъ или вырость затылочной чешуи, отходящій отъ ея вершины и внѣдряющійся между теменными костями, какъ у нѣкоторыхъ павіановъ, лемуровъ и особенно собакъ; и 4) кости задняго родничка, въ родѣ тѣхъ, какія встрѣчаются у кошекъ, двуутробокъ, жвачныхъ и нѣкоторыхъ грызуновъ—бобра, хомяка, Ascomys, Helamys и др. Болѣе полныя классификаціи были однако предложены въ новѣйшее время *Фирховомъ* и *Ранке*. Первый**) принимаетъ слѣдующіе виды вставныхъ костей:

1) *Os interparietale* s. *sagittale*. Подъ этимъ названіемъ Фирховъ разумѣетъ косточку, обыкновенно неправильно-четырехугольной формы, встрѣчающуюся на верхнемъ концѣ затылочной чешуи, и развивающуюся болѣе на счетъ теменныхъ костей. Такая косточка иногда не можетъ быть отличена отъ родничковой, но въ большинствѣ случаевъ она лежитъ нѣсколько выше родничка, на протяженіи уже стрѣловиднаго шва, и поэтому ее слѣдуетъ отличать отъ настоящихъ вставныхъ костей затылочнаго родника.

Рис. 53.

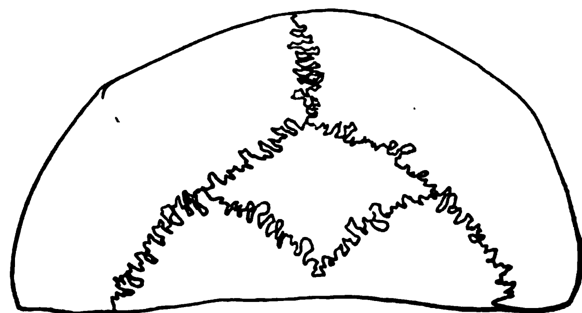


Os interparietale s. sagittale — на одномъ русскомъ черепѣ изъ г. Симбирска (Коллекція Казанскаго Университета).—Отъ астеріоновъ кромѣ того отходятъ начала поперечнаго шва (sutura transversa).

2) Затылочная родничковая кость, *os fonticulare posterius* s. *quadratum*. Къ этой категоріи Фирховъ причисляетъ всѣ вставныя кости на вершинѣ затылочной чешуи, имѣющія болѣе неправильную форму, или, если правильную, то болѣе четырехугольную или ромбическую, съ однимъ угломъ, обращеннымъ внизъ и болѣе или менѣе глубоко внѣдряющимся въ чешую.

Кость эта можетъ быть отличена явственно только въ томъ случаѣ, когда она не велика; если же она имѣетъ значительные размѣры, то есть внѣдряется далеко внизъ въ чешую, то ее трудно отличить отъ средней части os Incae.

Рис. 54.



Примѣръ os fonticulare posterius s. quadratum. (Копія съ рисунка Фирхова).

3) Трехугольная кость вершины чешуи, *Os apicis squamae occipitalis* s. *triquetrum*. Кость эта, по Фирхову, соотвѣтствуетъ четвертой парѣ точекъ окостенѣнія Меккеля и представляетъ os epactale въ смыслѣ Рамбо и Рено. По формѣ она ближе всего подходитъ къ os triquetrum старинныхъ анатомовъ. Первоначально она состоитъ изъ

---

*) *Hyrtl*, Handb. der Topogr. Anat. W. 1847. Bd I. S. 43. *Luschka*, Die Anatomie d. Menschen. 1867. Bd. III. Abth. II. S. 72; *Rambaud et Renault*, Origine et développement des os. P. 1865. p. 106; *Topinard*, L'Anthropologie, 2-me edit. 1877, p. 210; *Jacquard*, l. c. pl. XXV. Одинъ Калори вѣрно понялъ Чуди, но онъ также соединяетъ всѣ эпактальныя кости въ одну категорію. См. *Calori*. De Wormiani occipitali etc. Bol. 1868.

**) R. *Virchov* Os Incae seu epactale. Ueber einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel. Abh. Berl. Acad. 1875. Separat-Abdruck. S. 75—84.

двухъ частей и иногда сохраняетъ эту форму въ продолженіи всей жизни; при этомъ одна ея половина можетъ быть развита болѣе, другая менѣе, равно какъ и шовъ, отдѣляющій ее отъ чешуи, не всегда бываетъ прямъ. Иногда случается, что остается только одна половинка, другая же сростается съ чешуей.

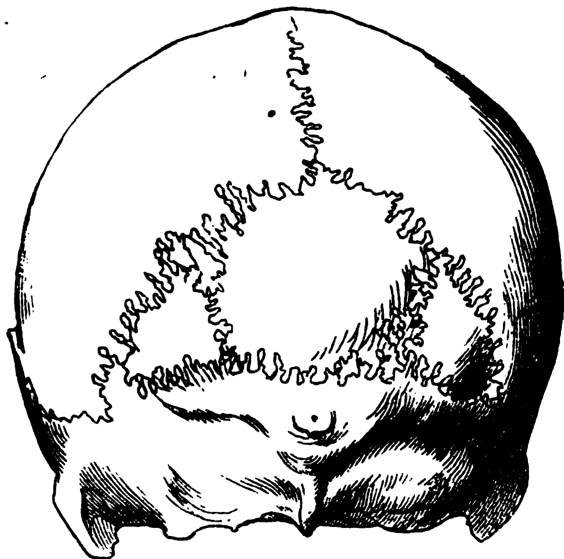
Рис. 55.



Двойная *os triquetrum* (o. t.) на черепѣ одного новорожденнаго.

4) *Боковыя вставныя кости чешуи*,—соотвѣтствующія третьей парѣ точекъ окостенѣнія Меккеля. Иногда эти кости достигаютъ значительной величины и, если

Рис. 56.



Os Incae tripartitum Virch. на одномъ черепѣ изъ кладбища въ г. Воскресенскѣ, Москов. губ. (собраніе О. Л. Е.).

при этомъ существуетъ и поперечный шовъ, то вся верхняя половина затылочной чешуи является раздѣленною на три, расположенныя рядомъ, части. Такую форму Фирховъ называетъ *Os Incae* (epactale) *tripartitum*. Чаще существуютъ однако только боковыя части, изъ которыхъ могутъ присутствовать или обѣ, или только одна, на одной какой либо сторонѣ.

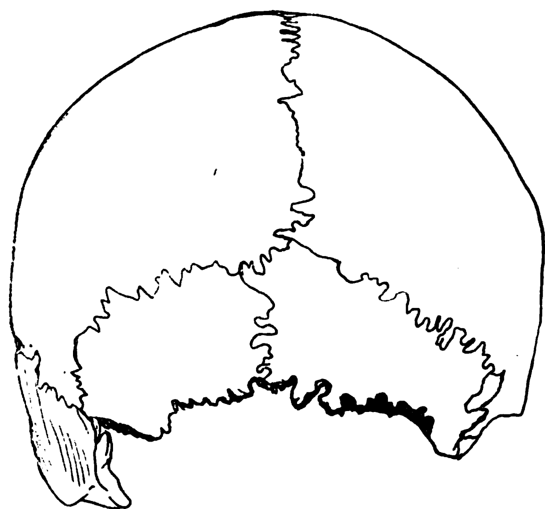
5) *Os Incae собственно*, *Os epactale proprium* s. *os Incae* (Squama occipitalis superius). Кость эта отличается значительною величиною и обнимаетъ весь мозговой отдѣлъ (portio cerebralis) затылочной чешуи. Она отдѣляется отъ остальной чешуи (portio cerebellaris) поперечнымъ швомъ (sutura transversa squamae occipitalis), который начинается отъ задняго нижняго угла теменной кости или отъ боковаго задняго родничка (fonticulus Casserii) и идетъ къ такому же углу противуположной стороны, проходя нѣсколько выше затылочнаго бугра. Присутствіе такой кости не исключаетъ возможности одновременнаго существованія ворміевыхъ костей на протяженіи ламбдовиднаго шва и os apicis въ вершинѣ чешуи.

Классификація Ранке представляетъ только дальнѣйшее развитіе классификаціи Фирхова. Ранке классифицируетъ не столько кости, сколько швы между отдѣльными костями или частями затылочной чешуи, именно принимаетъ слѣдующія категоріи ихъ: *)

I. Поперечный шовъ между первою парою точекъ окостенѣнія Меккеля и горизонтально расположенными надъ ними второю и третьею парами. Это—*sutura transversa foetalis squamae occipitalis* и результатомъ его присутствія является отдѣленіе большой кости, *Os Incae s. epactale proprium* Virchow.

II. Сагиттальный шовъ между частями второй и, лежащей надъ нею, третьей пары точекъ окостенѣнія

Рис. 57.



Двухсоставная os Incae (*os Incae bipartitum* Ranke—на черепѣ, вырытомъ въ г. Черниговѣ, близь старинной церкви Св. Бориса и Глѣба, г. Кибальчичемъ (Колл. О. Л. Е.).—Черепъ разломанъ по поперечному затылочному шву.

Меккеля: *sutura sagittalis squamae occipitalis media*. Шовъ этотъ составляетъ продолженіе взадъ стрѣловиднаго шва, аналогично тому, какъ лобный шовъ составляетъ продолженіе того-же шва впередъ, между половинками лобной кости.

III. Сагиттальные швы между второю и третьей парой точекъ окостенѣнія Меккеля, *sutura sagittalis occipitalis lateralis dextra et sinistra*. Иногда къ нимъ при

*) J. *Ranke*. Beiträge zur physischen Anthropologie Altbayerns, I. Zur Physiologie des Schädels und Gehirns. München 1878. S. 68—73.

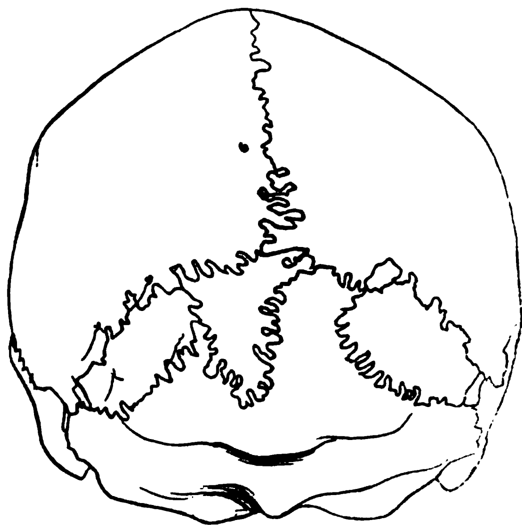
соединяется еще *sutura media* и *sutura transversa* и тогда получается большая *os Incae*, раздѣленная на четыре рядомъ лежащихъ части, которыя соотвѣтствуютъ второй и третьей парѣ точекъ окостенѣнія Меккеля при чемъ четвертая пара срослась со второю). Иногда же та или другая изъ этихъ частей сростается съ чешуей, вслѣдствіе чего получаются различныя формы, которыхъ Ранке насчитываетъ шесть именно:

1. Если заростаютъ оба боковыхъ сагиттальныхъ шва, то получается раздвоенная os Incae, *os Incae bipartitum*. Форму эту Ранке въ дѣйствительности не встрѣчалъ, но ему попадались случаи, когда при существованіи продольнаго шва сохранялась половина поперечнаго, т. е. когда существовала только половинная os Incae—*os Incae dimidium*.

2. Если заростаетъ средній сагиттальный шовъ при сохраненіи двухъ боковыхъ и поперечнаго, то получается os Incae, раздѣленная на три части, *os Incae bipartitum* Virchow. Вторая пара точекъ окостенѣнія Меккеля сростается при этомъ въ одну срединную кость четырехугольной или пятиугольной формы, тогда какъ, расположенныя по сторонамъ второй пары, части третьей—остаются несросшимися.

Если, при сохраненіи обоихъ боковыхъ и заростаніи срединнаго сагиттальнаго затылочнаго шва, поперечный шовъ сохраняется только отчасти, то являются слѣдующія формы:

Рис. 58.



Сложная эпактальная кость, представляющая неполную os Incae, именно os Incae laterale dextrum et sinistrum и половину срединной части—os Incae medium dimidium. (Черепъ изъ коллекціи Анатомическаго музея Московскаго Университета).

3. Если заростаетъ средній отдѣлъ поперечнаго шва, соотвѣтствующій нижней границѣ второй Меккелевской пары, то остаются отдѣленными только двѣ боковыхъ части, представляющія третью пару. Ранке называетъ ихъ *os Incae laterale dextrum* и *sinistrum*. Онѣ могутъ присутствовать или обѣ вмѣстѣ, или только одна изъ нихъ.

4. Если, при тѣхъ же условіяхъ, заростаютъ только боковые отдѣлы поперечнаго затылочнаго шва, то изъ os Incae tripartitum происходитъ срединная os Incae, *os Incae medium*.

5. Если же при этомъ сохраняется и срединный сагиттальный шовъ чешуи, то срединная os Incae является подраздѣленною на двѣ и получается *os Incae medium partitum*. Иногда одна изъ половинокъ срединной кости сростается съ окружающими частями и тогда остается только половинная срединная os Incae, *os Incae medium dimidium*.

6. Наконецъ, срединная кость, os Incae medium, можетъ присутствовать одновременно съ одною изъ боковыхъ, os Incae laterale; тогда получается кость большей величины, представляющая комбинацію срединной os Incae съ боковою.—Os Incae medium въ нѣкоторыхъ случаяхъ бываетъ трудно отличить отъ большой родничковой кости (*os fonticulare posterius s. quadratum*). Такіе случаи однако встрѣчаются рѣдко, такъ какъ родничковая кость обыкновенно меньше, нижній конецъ ея не спускается такъ низко и вся кость представляетъ болѣе правильную ромбоидальную форму, съ однимъ изъ угловъ обращеннымъ внизъ.

IV. Подобно тому какъ sutura transversa squamae occipitalis проходитъ между первою Меккелевскою парой и соединенными второй и третьей парами, также точно горизонтально и параллельно съ первымъ, но выше, проходитъ зародышевый верхній поперечный затылочный шовъ между II и IV парами: *sutura transversa foetalis superior squamae occipitalis*. Шовъ этотъ отдѣляетъ отъ чешуи въ углѣ ламбды трехугольную кость, *os apicis squamae occipitalis s. triquetrum Virch.*, которая иногда можетъ достигать порядочной величины, такъ что ее возможно смѣшать съ os Incae. Часто при этомъ сохраняется еще сагиттальный шовъ, раздѣляющій четвертую пару, вслѣдствіе чего происходитъ двойная os apicis. Въ послѣднемъ случаѣ одна половинка можетъ сростаться съ чешуей, другая же можетъ оставаться въ видѣ прямоугольнаго трехугольника. Os apicis невсегда сохраняетъ свою типичную форму и иногда, особенно въ случаѣ присутствія въ ламбдовидномъ швѣ ворміевыхъ костей, съ трудомъ можетъ быть отличена отъ послѣднихъ.

Кромѣ составленія классификаціи эпактальныхъ костей, Фирховъ и Ранке собрали также нѣкоторыя данныя относительно ихъ распространенія. Фирховъ написалъ даже цѣлое изслѣдованіе объ os Incae, при чемъ первый, въ новѣйшее время, высказалъ мысль, что въ утвержденіи Чуди относительно перуанцевъ есть доля истины и что os Incae, дѣйствительно, встрѣчается у нѣкоторыхъ расъ чаще, нежели у прочихъ. Что касается перуанцевъ, то Фирховъ могъ сравнить 64 черепа этого племени (въ музеѣ Берлинскаго антропологическаго Общества, Берлинскомъ анатомическомъ и—этнологическомъ); изъ числа ихъ оказалось 4 съ настоящей os Incae, т. е. 6,2 проц. и кромѣ того еще 3 съ остатками поперечнаго шва и съ вставными костями въ затылочномъ родничкѣ, что, въ совокупности,

дает 7 эпактальных черепов на 64 или 109 на 1000. Оба эти отношенія, по мнѣнію Фирхова, должны быть признаны, относительно, весьма большими, так как у европейцев (нѣмцев) настоящая os Incae встрѣчается, как полагает Велькер, не болѣе, как у 1 черепа из 300—500.

Послѣ Перуанцев, os Incae и сродныя ей образованія встрѣчаются, по наблюденіям Фирхова, всего чаще у малайцев (и негритосов). Правда, из 10 черепов негритосов (аэтов) в музеѣ Берлинскаго антропологическаго Общества, ни один не представил Фирхову эпактальной кости, но за то один негритоскій череп (из 4 — 5) с настоящей os Incae был описан Жакаром, а другой—Б. Дэвисом. — Для малайской расы Фирхов мог сравнить 35 черепов тагалов, из коих оказалось два с настоящей os Incae,—5 черепов жителей о—вов Сулу, между коими два представляли явственные слѣды поперечнаго шва и—5 черепов с о-ва Целебеса, в числѣ коих три имѣли такіе слѣды; кромѣ того Фирхов мог подыскать еще в литературѣ четыре случая os Incae, констатированные на черепах малайцев и полинезійцев Ван-дер-Говеном, Цеуне, Гиртлем и Дэвисом. Для прочих рас Фирхов мог воспользоваться весьма ограниченным матерьялом: он упоминает только о присутствіи os Incae на черепѣ одного бушмена, остатках поперечнаго шва на нѣскольких черепах нѣмцев и приводит данныя из литературы о нахожденіи эпактальных костей на нѣскольких черепах готтентотов, негров, гуаншей, американцев, европейцев и др.

Что касается причин, обусловливающих происхожденіе этой аномаліи (сохраненіе зародышеваго поперечнаго шва), то Фирхов считает предложенныя Госсом совершенно неудачными. По наблюденіям Фирхова, подтверждающим отчасти измѣренія Велькера, присутствіе os Incae сопровождается обыкновенно удлиненіем затылочной чешуи и нѣкоторым укороченіем стрѣловиднаго шва и лобной кости; вмѣстѣ с тѣм os Incae совпадает обыкновенно с увеличеніем затылочной чешуи в ширину, насчет теменных костей, причем обѣ половины ламбдовиднаго шва описывают большую кривую и угол ламбды является болѣе тупым. Из этого Фирхов заключает, что сохраненіе поперечнаго затылочнаго шва означает болѣе затылочное развитіе большаго мозга («mehr occipitale Entwickelung des Grosshirns»). Относительно значенія os Incae и ея частей, Фирхов полагает, что их нельзя считать «питекоидными образованіями», так как на черепах приматов их никогда еще не замѣчали, и что, если уже видѣть в них непремѣнно тероморфію, то это будет тероморфія глироидная или троктоидная (т. е. соотвѣтствующая нормальному образованію у грызунов). Фирхов однако оспаривает тероморфическій характер этой аномаліи и видит в ней просто остановку в развитіи, нѣкоторый дефект окостенѣнія, вслѣдствіе котораго швы, заростающіе обыкновенно еще в період утробной жизни, сохраняются до поздняго возраста. «Это образованіе, говорит Фирхов, может считаться нисшим в смыслѣ индивидуальнаго человѣческаго развитія, но оно не может быть названо нисшим в смыслѣ теоріи трансформизма видов и по отношенію к родственным формам млекопитающих». Ссылаясь на констатированную Велькером рѣдкость у перуанцев (и вообще американцев) лобнаго шва (на черепах взрослых), Фирхов предполагает, что может быть сохраненіе затылочных швов имѣет в этой расѣ извѣстное компенсирующее значеніе. Большій процент этой аномаліи у перуанцев и малайцев Фирхов объясняет накопленіем ея путем наслѣдственной передачи.

Изслѣдованія Ранке касались только распространенія os Incae и сродных ей образованій у баварцев. Между 2489 черепами населенія старой Баваріи, оказалось только 2 с os Incae proprium Virch. т. е. 0,8 на 1000. Os incae tripartitum представил 1 череп (0,4 на 1000); os Incae dimidium—2 (0,8 на 1000), os Incae medium—5 (2,1 на 1000) и os Incae laterale—10 (4 на 1000); итого 20 черепов из 2489 или 8 на 1000. Os apicis была встрѣчена на 36 черепах, именно на 8—цѣльная, на 24—двойная и на 4 — половинная; всего слѣд. в отношеніи 1: 79, или у 14,4 на 1000. Остатки поперечнаго шва (sutura transversa squamae occipitalis) представили 180 черепов, или 1 на 13,83, т. е. 7,23 %, —отношеніе почти сходное с найденным на тѣх же черепах для лобнаго шва, именно 1: 13,3 или 7,53 %. Вообще же сохраненіе всѣх или части зародышевых швов затылочной чешуи было констатировано у 1 черепа на 10,5, т. е. у 9,4 %.—Сопоставляя с данными добытыми относительно распространенія лобнаго шва, Ранке нашел, что у населенія гористых мѣстностей—лобный шов встрѣчается чаще (10,6%), тогда как образованія, входящія в тѣсную группу os Incae и ея частей, — весьма рѣдко (0,0); наоборот у населенія равнин лобный шов встрѣчается рѣже (7%), а образованія os Incae чаще (0,9 %). Такая противоположность между распространеніем лобнаго шва и поперечнаго шва затылочной чешуи замѣчается однако только у групп населенія, разсматриваемых в цѣлом, а не у отдѣльных особей, у которых замѣчается скорѣе как раз обратное. Именно, наблюденія Ранке показали, что черепа с лобным швом представляют, относительно, вдвое большій процент случаев os Incae, os apicis и в полтора раза большій процент случаев сохраненія остатков поперечнаго шва и совокупности эпактальных образованій. Таким образом, у баварскаго населенія черепа с сохранившимся лобным швом выказывают большую наклонность к сохраненію зародышевых швов затылочной чешуи, чѣм черепа, у которых лобный шов заростает ранѣе, а из этого можно заключить, что тѣ же причины, которыя обусловливают сохраненіе лобнаго шва, оказываются благопріятными и для сохраненія зародыше-

выхъ швовъ затылочной чешуи. Нѣкоторое совпаденіе можно было также констатировать по отношенію къ аномаліямъ птеріона, которыя оказались у половины всѣхъ череповъ, имѣвшихъ уже лобный шовъ, и остатки поперечнаго затылочнаго шва, и у двухъ череповъ изъ 3, имѣвшихъ лобный шовъ и различныя формы os Incae.— Os fonticulare posterius была встрѣчена, изъ 2489 череповъ на 96, т. е. у 3,85%; въ большинствѣ случаевъ, именно въ 88, родничковыя кости были маленькими. Двойная родничковая кость была встрѣчена на 5 черепахъ, т. е. у 0,2%, большая os quadratum — на 3 черепахъ, т. е. у 0,12%.

Возвращаясь къ классификаціямъ эпактальныхъ костей, предложеннымъ Фирховымъ и Ранке, мы должны повторить еще разъ, что въ основѣ ихъ положена теорія Меккеля о развитіи затылочной чешуи изъ четырехъ паръ точекъ окостенѣнія. Оба автора принимаютъ, что os Incae соотвѣтствуетъ второй, третьей (и четвертой) парамъ точекъ окостенѣнія, взятымъ вмѣстѣ, а os apicis—одной четвертой парѣ. По Фирхову, первая пара Меккеля образуетъ нижній или мозжечковый отдѣлъ (portio cerebellaris) затылочной чешуи, а остальныя три пары, одна главная и двѣ придаточныхъ, верхній или мозговой отдѣлъ (portio cerebralis). Послѣдній образуется, какъ показалъ Келликеръ, изъ соединительной ткани, а первый, т. е. нижній отдѣлъ чешуи изъ хряща *). Обыкновенно еще въ періодѣ утробной жизни оба отдѣла сростаются въ одну кость, но при сохраненіи поперечнаго шва они могутъ оставаться всю жизнь въ видѣ самостоятельныхъ костей.

Я долженъ сознаться, что способъ воззрѣнія Фирхова казался мнѣ сначала совершенно естественнымъ и вѣрнымъ. По мѣрѣ того однако, какъ я сталъ просматривать большее и большее число череповъ, мнѣ стали представляться случаи, повидимому не вполнѣ его подтверждающіе. Такъ, если бы поперечный затылочный шовъ дѣйствительно составлялъ границу между мозговымъ и мозжечковымъ отдѣлами затылочной чешуи, то онъ долженъ былъ бы проходить непосредственно (по или надъ) верхней полукружной линіей, между тѣмъ, въ дѣйствительности онъ проходитъ обыкновенно много выше, такъ что между его срединой и затылочнымъ бугромъ существуетъ всегда порядочное разстояніе. Фирховъ объясняетъ это правда тѣмъ, что, при сохраненіи поперечнаго шва, для нижняго отдѣла чешуи остается возможность роста, такъ что нѣкоторая часть этого отдѣла можетъ (allerdings abnormer Weise) присоединяться къ верхнему отдѣлу, прикрывающему большой мозгъ, вслѣдствіе чего затылочный бугоръ можетъ, по мѣрѣ роста чешуи, все болѣе и болѣе отдаляться отъ поперечнаго шва. Такое объясненіе однако казалось мнѣ невполнѣ удовлетворительнымъ, такъ какъ мнѣ было непонятнымъ, почему поперечный шовъ содѣйствуетъ исключительно росту нижняго отдѣла чешуи насчетъ верхняго.

Другой фактъ, который обратилъ на меня свое вниманіе, былъ тотъ, что поперечный затылочный шовъ, особенно его боковыя начала, почти всегда имѣютъ опредѣленное положеніе по отношенію къ костнымъ линіямъ наружной поверхности чешуи, именно идутъ по т. наз. Linea nuchae suprema Merkel. Извѣстно, что общепринятое въ анатомическихъ учебникахъ описаніе наружной поверхности затылочной чешуи, именно, что отъ затылочнаго бугра идетъ въ стороны т. наз. верхняя полукружная линія (Linea semicircularis s. Linea nuchae superior), а внизъ, къ затылочной дырѣ, продольный гребень (crista occipitalis externa s. Linea nuchae mediana), пересѣкающійся другой поперечной полукружной линіей (Linea semicircularis s. nuchae inferior),— не вполнѣ, какъ показалъ Меркель, соотвѣтствуетъ дѣйствительности. На

Рис. 59.



Деформированный перуанскій черепъ изъ Анкона съ родничковою (сагиттальною) костью въ вершинѣ ламбды.—Можно различить три полукружныхъ затылочныхъ линіи, изъ коихъ самая верхняя (Linea nuchae suprema) обозначена слабо.

самомъ дѣлѣ, внимательное разсмотрѣніе показываетъ, что Protuberantia occipitalis externa совершенно не состоитъ въ связи ни съ продольною, ни съ верхнею поперечною затылочною линіей, а находится выше точки пересѣченія ихъ (tucerculum linearum Merk.) и образуетъ самостоятельное возвышеніе, отъ котораго въ обѣ стороны отходятъ вѣтви особой третьей поперечной линіи, названной Меркелемъ «Linea nuchae suprema». Какъ и всѣ возвышенія наружной поверхности чешуи, эта Linea nuchae suprema подвержена значительнымъ варіяціямъ въ своемъ развитіи: иногда она обозначена рѣзко, въ другихъ случаяхъ едва примѣтна. Тѣмъ не менѣе случаи, когда она совершенно отсутствуетъ,

*) *Kolliker* въ Bericht d. k. Zool. Anstalt in Würzburg. L. 1849. s. 43, также въ его Entwikelungsgeschichte des Menschen. 2 Auflage L. 1879. s. 449. Кёлликеръ, какъ и большая часть анатомовъ, принимаетъ, что затылочная чешуя образуется только изъ четырехъ точекъ окостенѣнія. Если же, говоритъ онъ, нѣкоторые изслѣдователи, какъ напр. Гартманъ, принимали большее число такихъ точекъ (именно 8), то это обусловливалось повидимому тѣмъ, что они считали за нормальныя части чешуи—вставныя кости и ненормальныя точки окостенѣнія, Другіе анатомы, какъ Sappey (Traité d'Anatomie. I. 1867. стр. 132.). принимаютъ даже для всей чешуи только 2 точки окостѣненія—верхнюю и нижнюю.

или, что вѣрнѣе, когда она совершенно сливается съ Linea superior, по мнѣнію Меркеля, необыкновенно рѣдки. Въ большинствѣ случаевъ она бываетъ выражена вполнѣ явственно, по крайней мѣрѣ въ срединѣ, по сторонамъ затылочнаго бугра; иногда же ее можно прослѣдить и на всемъ протяженіи до боковыхъ краевъ кости. Въ этомъ случаѣ, если затылочный бугоръ обозначенъ рѣзко и спускается внизъ къ мѣсту пересѣченія верхней полукружной линіи съ продольнымъ гребнемъ (tuberculum linearum), то кажется, какъ будто обѣ линіи, superior и suprema, расходятся изъ одной срединной точки, становясь далѣе параллельными между собою; если же затылочный бугоръ не рѣзко выраженъ, то обѣ линіи могутъ оставаться параллельными между собою почти на всемъ протяженіи (причемъ разстояніе между ними можетъ достигать 3 сантиметровъ) или сходиться только на боковыхъ краяхъ. При этомъ иногда замѣчается, что сами линіи не рѣзко выражены, но заключенный между ними поясъ образуетъ

Рис. 60.

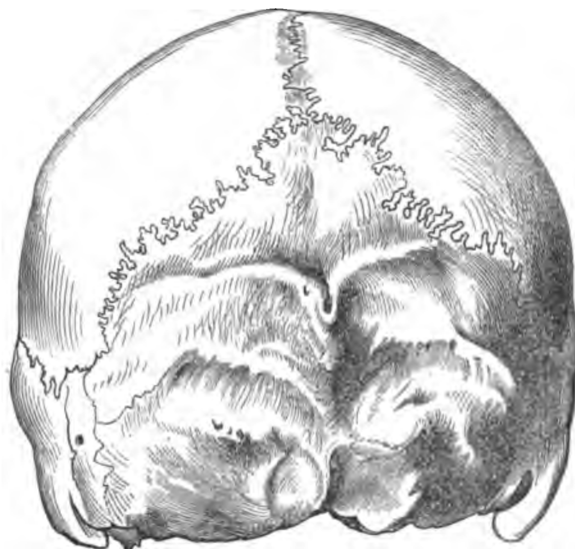


Черепъ Дунгана изъ Кульджи—съ явственно обозначенными тремя полукружными затылочными линіями. *a*—Linea nuchae inferior; *b*—Linea superior; *c*—Linea nuchae suprema. (Колл. М. О. Л. Е.).

болѣе или менѣе выпуклый, широкій валикъ, рѣзко отличающійся своею выпуклою гладкою поверхностью отъ болѣе порознаго вида остальной чешуи. Меркель встрѣтилъ такой валикъ на нѣсколькихъ черепахъ американ. индѣйцевъ, новоголландцевъ, также на черепѣ одного кафра и одного негра-конго; Іозефъ нашелъ то-же образованіе на нѣсколькихъ черепахъ австралійцевъ, папуасовъ, американскихъ индѣйцевъ, караибовъ; Эккеръ, наконецъ, прослѣдившій этотъ валикъ на большой серіи черепов и давшій ему названіе *torus occipitalis transversus*, могъ убѣдиться, что онъ встрѣчается чаще всего на черепахъ американцевъ (былъ найденъ Эккеромъ особенно развитымъ на черепахъ древнихъ обитателей Флориды), а также на черепахъ австралійцевъ и папуасовъ. Черепа же негровъ, монголовъ, малайцевъ не представили Эккеру ни одного примѣра явственнаго torus'a *).

Наблюденія, сдѣланныя мною надъ многими сотнями череповъ, убѣдили меня въ совершенной вѣрности только что приведенныхъ замѣчаній Меркеля. Дѣйствительно, огромное большинство череповъ представляетъ явственно выраженную Linea nuchae suprema, и ее нельзя бываетъ отличить только въ томъ случаѣ, если она сливается съ Linea superior въ одинъ узкій валикъ или если поверхность затылочной чешуи на столько гладка, что не позволяетъ различить вообще никакихъ возвышеній. Во многихъ же случаяхъ Linea nuchae suprema бываетъ выражена на столько же явственно, какъ и Linea superior, а иногда и значительно рѣзче ея. Нерѣдко также, между прочимъ на черепахъ монголовъ и тюрко-финскихъ племенъ, обѣ линіи ограничиваютъ собою болѣе или менѣе широкій и выпуклый валикъ или torus, верхняя граница котораго, иногда обозначенная явственною бородкою, можетъ быть прослѣжена до самыхъ краевъ чешуи.

Рис. 61.



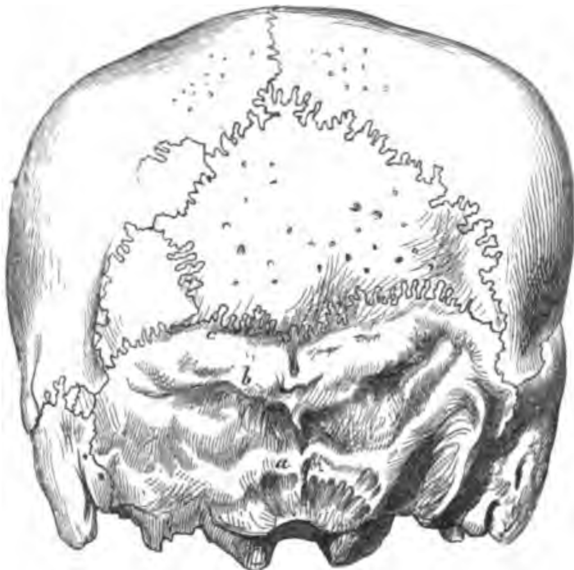
Черепъ Калмыка съ рѣзко выраженною и очень высокою Linea nuchae suprema. Налѣво ниже астеріона замѣчается маленькій остатокъ поперечнаго шва, идущаго по Linea nuchae superior. Вверху затылочная чешуя образуетъ выступъ по линіи сагиттальнаго шва.—(Колл. М. О. Л. Е.).

Вотъ по этой то Linea nuchae suprema или по бороздкѣ, ограничивающей torus сверху, я и видѣлъ большею частью идущими начала поперечнаго затылочнаго шва. Въ случаѣ полной os Incae такое соотвѣтствіе является не всегда вполнѣ выраженнымъ, такъ какъ въ срединѣ поперечный шовъ проходитъ обыкновенно нѣсколько выше затылочнаго бугра, но на краяхъ онъ и въ этомъ случаѣ идетъ всегда по Linea suprema, на извѣстномъ разстояніи выше астеріона. Такимъ образомъ, между поперечнымъ швомъ и Linea nuchae suprema существуетъ повидимому какое то соотношеніе, но какое—для меня оставалось неяснымъ. Еще болѣе былъ для меня непонятнымъ тотъ фактъ, что иногда начала поперечнаго шва замѣчаются ниже астеріона, идущими по линіи, соотвѣтствующей Linea nu-

*) *Merkel*. Die Linea nuchae suprema. L. 1871. Joseph, въ „Berichte Schlesisch. Geselschaft" 1872.—*Ecker*, въ „Archiv fur Anthropologie" Bd. X, статья „Ueber den queren Hinterhauptswulst am Schädel verschiedener aussereuropäischer Völker".

chae superior*) Этотъ послѣдній фактъ былъ, насколько мнѣ извѣстно, констатированъ впервые на черепахъ папуасовъ Мейеромъ который, упоминая о немъ, не

Рис. 62.



Os Incae на одномъ перуанскомъ черепѣ изъ Chançay. Лѣвый уголъ ея отдѣленъ швомъ въ отдѣльную кость. Поперечный затылочной шовъ слѣдуетъ по Linea nuchae suprema *(c)*. *b*—Linea nuchae superior; *a*—Linea nuchae inferior.—(Черепъ этотъ, вмѣстѣ съ нѣсколькими другими, уступленъ Парижскимъ Музеемъ Естественной исторіи—Обществу Любителей Естествознанія).—

могъ однако дать ему объясненіе **). Мнѣ пришлось встрѣтиться съ этимъ фактомъ на многихъ черепахъ

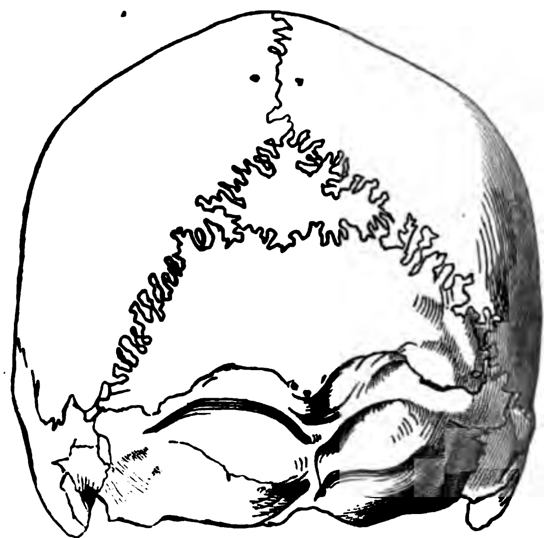
Рис. 63.



Os Incae на одномъ деформированномъ макроцефальномъ черепѣ неизвѣстнаго въ точности происхожденія изъ южной Россіи? Черепъ расколотъ въ верху. Сагиттальный шовъ совершенно облитерированъ Поперечный затылочный шовъ идетъ по Linea nuchae suprema къ затылочному бугру, около котораго онъ заростаетъ. Нижняя часть затылка деформирована. (Колл. М. О. Л. Е.).

различныхъ расъ, причемъ иногда случалось видѣть, что на одномъ краю чешуи начало поперечнаго шва шло по Linea suprema, на другой по Linea superior, а иногда, на одной и той же сторонѣ, замѣчались явственно два начала, одно выше другого. Такіе слѣды двухъ поперечныхъ швовъ были мною встрѣчены какъ на черепахъ взрослыхъ, такъ и на черепахъ младенцевъ и зародышей. Хотя затылочный бугоръ на черепахъ новорожденныхъ никогда не бываетъ выраженъ рѣзко, тѣмъ не менѣе большею частью на нихъ можно различить продольный затылочный гребешекъ и верхнюю полукружную линію, а иногда и Linea nuchae suprema. При этомъ, всматриваясь внимательно и сличая цѣлый рядъ череповъ, можно убѣдиться, что поперечныя щели (fissurae mendosae) идутъ обыкновенно выше Linea superior, по Linea suprema, но иногда замѣчаются и слѣды поперечныхъ щелей, идущихъ по Linea superior. Присутствіе этой послѣдней щели для меня было совершенно непонятнымъ. Если, какъ это принимаютъ всѣ анатомы, шовъ составляетъ границу между первою и второю парами точекъ окостенѣнія и если онъ проходитъ всегда выше Linea superior, то спрашивается, что же такое представляетъ поперечный шовъ, идущій по этой послѣдней линіи? По всѣмъ наблюденіямъ, каждая половина нижняго отдѣла чешуи, или первой пары, образуется только изъ одной точки окостенѣнія и слѣдовательно не можетъ распадаться на нѣсколько частей, не можетъ подраздѣляться швами. Такимъ образомъ существованіе двухъ поперечныхъ швовъ (или щелей), изъ

Рис. 64.



Черепъ волжскаго Калмыка (Колл. М. О. Л. Е.). Въ углѣ ламбды цѣльная (т. е. не подраздѣленная на двѣ) Os apicis seu triquetrum. Въ низу—начала поперечнаго затылочнаго шва, идущаго по Linea nuchae suprema. На правой сторонѣ видно еще начало другаго поперечнаго шва (ниже астеріона), идущаго по Linea nuchae superior.

коихъ одинъ идетъ ниже другого, для меня было совершенно необъяснимымъ фактомъ.

Въ прошломъ году однако, было представлено въ Берлинскую Академію Наукъ одно предварительное сообщеніе *Бесселя Гагена* (Fritz Bessel Hagen), которое, повидимому, способно разъяснить отчасти эти, кажущі-

*) Asterion, по терминологіи Брока, есть точка, въ которой ламбдовидный шовъ пересѣкается съ sutura mastoido parietalis.

**) *Meyer*, въ „Mittheilungen aus dem K. Zoologich. Museum zu Dresden. 1877. Мейеръ называетъ начала поперечнаго шва ниже астеріона—sutura transversa mendosa inferior.

еся непонятными, факты *). Сообщеніе Гагена, представленное въ Академію Фирховымъ, касается вопроса о развитіи человѣческаго затылка и аномальныхъ образо-

Рис. 65.



Затылочная чешуя новорожденнаго въ естественную величину (Колл. М. О. Л. Е.). Вверху остатокъ вертикальнаго шва, внизу—остатки поперечнаго затылочнаго шва по Linea nuchae suprema, ниже коихъ видны еще зарубочки по Linea nuchae superior.

ваній затылочной кости. Несмотря на свою краткость (полный мемуаръ имѣлъ появиться только по прошествіи нѣкотораго времени), замѣтка Гагена, по моему мнѣнію, во многомъ уясняетъ образованіе различныхъ частей затылочной чешуи. Наблюденія Гагена показываютъ именно, что затылочная чешуя человѣка развивается изъ четырехъ паръ или восьми точекъ окостенѣнія, порядокъ и расположеніе которыхъ однако нѣсколько иные, нежели какое было принимаемо Меккелемъ и его послѣдователями. Изъ четырехъ паръ прежде всего появляется нижняя, дающая начало нижнему отдѣлу чешуи; какъ только отдѣлъ этотъ получаетъ болѣе компактный видъ, надъ нимъ появляется вторая пара или первые зачатки верхняго отдѣла чешуи, *partes basales squamae superioris ossis occipitalis*, въ видѣ узкихъ, полулунной формы, полосокъ, которыя на 11-ой или 12-ой недѣлѣ сростаются между собою. Между ними и нижнимъ отдѣломъ чешуи верхній край хрящевой затылочной пластинки остается свободнымъ и, выпячиваясь нѣсколько наружу, даетъ начало, окостенѣвающей впослѣдствіи, верхней полукружной линіи (Linea nuchae superior) и—явственно замѣтному въ этотъ періодъ утробной жизни затылочному бугру. Весьма скоро за появленіемъ второй пары центровъ окостенѣнія, еще на 12-й или 13-й недѣлѣ, показывается надъ нею третья пара, *partes mediales squamae superioris ossis occipitalis*,—а по сторонамъ ея, почти въ тоже самое время, четвертая пара, *partes laterales squamae superioris ossis occipitalis*,—которыя выдаются по сторонамъ за край нижней чешуи. Среднія части (третьей пары) скоро сростаются съ частями второй пары, но въ началѣ могутъ быть легко отличены отъ нихъ по большей рыхлости костной ткани и по боковымъ остаткамъ щелей. Въ тоже самое время нижнія части верхней чешуи (вторая пара) посылаютъ по сторонамъ костные отросточки къ окостенѣвающей изъ хряща нижней чешуѣ, гдѣ они распространяются сѣтеобразно внизъ и къ срединѣ, и наконецъ, ниже затылочнаго бугра, сливаются между собою, образуя такимъ образомъ мало по малу всю периостальную наружную пластинку, squama inferior. Одновременно идетъ также окостенѣніе Linea nuchae superior, начинаясь съ ея краевъ и подвигаясь мало по малу къ затылочному бугру, мѣсто котораго однако еще долго остается открытымъ, т. е. перепончатымъ. Всего дольше остаются изолированными боковыя части (partes laterales), которыя только на 14-ой недѣлѣ сливаются на своихъ медіальныхъ и нижнихъ краяхъ съ прилегающими частями чешуи. Съ дальнѣйшимъ сліяніемъ отдѣльныхъ частей третья пара сростается совершенно съ четвертою, отдѣляясь отъ нея только легкими зарубочками, которыя сохраняются на верхнемъ краѣ чешуи до 18-ой недѣли; напротивъ того, щели между второй и четвертой парой остаются открытыми до самого рожденія и образуютъ т. наз. *suturae mendosae* s. occipitales transversae. Сростаніе обѣихъ среднихъ частей между собою начинается приблизительно на половинѣ ихъ высоты и распространяется мало по малу книзу, причемъ на верху долгое время остается продольная щель, а внизу, между второй и третьей парой, тотчасъ надъ зародышевымъ бугромъ, перепончатый промежутокъ. Этотъ промежутокъ сначала имѣетъ ромбоидальную форму, впослѣдствіи же онъ округляется и, въ видѣ небольшаго круглаго отверстія, сохраняется иногда до самаго рожденія. Такимъ образомъ, нормально, уже на 14-ой или 15-ой недѣлѣ всѣ части затылочной чешуи сростаются между собою и только на боковыхъ краяхъ чешуи, между второй и третьей парами, остаются щели — fissurae mendosae. Иногда впрочемъ замѣчаются и нѣкоторыя уклоненія отъ этой нормы, выражающіяся въ томъ, что вся верхняя часть верхней чешуи (третья и четвертая пары), или части четвертой пары, остаются изолированными въ теченіи гораздо бо̀льшаго времени.

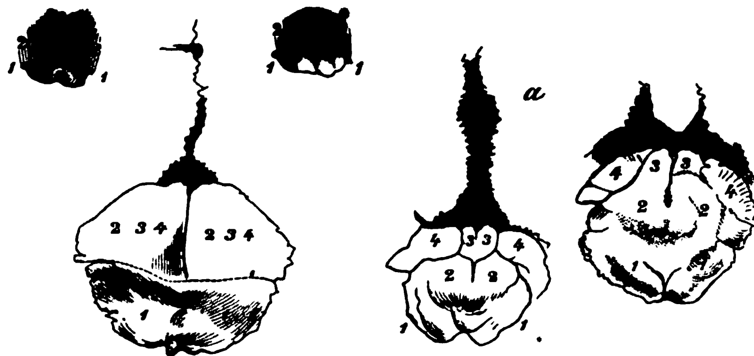
Главнѣйшимъ результатомъ только что приведенныхъ наблюденій самъ Гагенъ считаетъ новое опредѣленіе os Incae. По принятому до сихъ поръ мнѣнію, особенно развитому Фирховымъ, os Incae разсматривалась какъ совокупность всѣхъ частей верхняго отдѣла затылочной чешуи, развивающагося изъ перепончатой основы, въ противуположность нижнему отдѣлу (первой парѣ точекъ окостенѣнія)—развивающемуся изъ хрящевой основы (межперепончатой хрящевой пластинки). По изслѣдованіямъ же Гагена, os Incae представляетъ только часть верхняго отдѣла чешуи и соотвѣтствуетъ только соединеннымъ третьей и четвертой парамъ точекъ окостенѣнія; третья же пара, хотя происходитъ также изъ

*) *Bessel Hagen*, Vorläufige Mittheilung über die Entwikelungsgeschichte des menchlichen Occiput etc. въ „Monatsbericht d. K. Pr. Acad. zu Berlin“ 1879 März.

окостенѣнія перепончатой основы, остается всегда въ соединеніи съ нижнимъ отдѣломъ чешуи, окостенѣвающимъ изъ хрящевой основы, и занимаетъ промежутокъ между Linea nuchae superior и sutura transversa.

Вторымъ результатомъ изслѣдованій Гагена можно считать то, что такъ называемая трехугольная кость въ вершинѣ ламбды, Os triquetrum seu os apicis Virchow, которую Фирховъ и Ранке считаютъ соотвѣтствующею одной изъ паръ (четвертой—Меккеля) точекъ окостенѣнія, не имѣетъ ничего общаго съ нормальными центрами окостенѣнія затылочной чешуи. Препараты зародышевыхъ череповъ на 20—22 недѣлѣ развитія убѣждаютъ, что верхній край затылочной чешуи ограниченъ въ это время горизонтальной линіей, и если за предѣлами ея, въ вершинѣ ламбды, образуются иногда позже трехугольныя кости, то ихъ слѣдуетъ разсматривать просто, какъ вставныя кости затылочнаго родничка.

Рис. 66.



Развитіе затылочной чешуи человѣка. Первые два рисунка (вверху, на лѣво) относятся ко времени появленія зачатковъ верхней чешуи, на 3-мъ мѣсяцѣ утробной жизни. Зачатки верхней чешуи, къ сожалѣнію, обозначены здѣсь рѣзче, чѣмъ это замѣчается въ дѣйствительности, гдѣ они только слегка просвѣчиваютъ. Слѣдующая стадія изображена на рис. *a*, гдѣ уже появились partes mediales squamae superioris ossis occipitalis (3—3), а по сторонамъ ея—partes laterales squamae superioris ossis occipitalis (4—4). Четвертую стадію представляетъ рисунокъ на право, гдѣ третья пара срослась со второю, но части четвертой пары остаются еще изолированными. Средняя продольная щель еще сохранилась, равно какъ и слѣды боковыхъ щелей между частями первой и второй пары. На пятомъ рисункѣ (влѣво, внизу) всѣ части чешуи уже болѣе или менѣе срослись между собою; по срединѣ только видна длинная продольная щель, да по бокамъ (именно лѣвому) слѣды двухъ щелей, изъ коихъ нижняя соотвѣтствуетъ, повидимому, границѣ между первой и второй парами точекъ окостѣненія. Въ самомъ низу еще видѣнъ выступъ ossiculum Kerkringii.

Предварительное сообщеніе Гагена, какъ я уже сказалъ, довольно кратко, и подробное изложеніе его наблюденій, равно какъ и необходимые для яснаго пониманія рисунки—покуда еще не изданы. Тѣмъ не менѣе, и въ ихъ настоящемъ видѣ, выводы Гагена весьма интересны и во многомъ подтверждаются моими собственными наблюденіями. Я имѣлъ самъ возможность просмотрѣть рядъ скелетовъ зародышей и прослѣдить на нихъ развитіе затылочной чешуи, и результаты моихъ наблюденій въ общемъ согласны съ добытыми Гагеномъ, какъ то можно видѣть изъ нижеслѣдующихъ рисунковъ. Рисунки эти взяты мною съ зародышей различныхъ возрастовъ и размѣщены въ порядкѣ постепеннаго прогресса окостенѣнія.

Первые два рисунка (см. рис. 66, два маленькихъ вверху) относятся ко времени перваго появленія зачатковъ верхней чешуи, на третьемъ мѣсяцѣ утробной жизни. Нижняя чешуя (первая пара точекъ окостенѣнія), развивающаяся изъ хрящевой пластинки, уже вполнѣ образовалась и можно замѣтить, что она произошла изъ сліянія двухъ, рядомъ лежащихъ, частей. Надъ нею появились уже зачатки верхней чешуи, причемъ видно, что они развились также изъ двухъ точекъ окостенѣнія (вторая пара), происшедшія изъ коихъ кости еще раздѣлены между собою щелью. Между этими зачатками верхней чешуи и нижней чешуей также замѣчается еще болѣе или менѣе значительный промежутокъ. Третій рисунокъ (*a*) представляетъ уже болѣе позднюю стадію. Части второй пары здѣсь уже срослись съ первою и между собою, хотя вверху и сохранилась еще щель, указывающая на нѣкогда бывшее раздѣленіе. Подъ этою щелью и приблизительно въ центрѣ сросшихся четырехъ паръ образовался уже зародышевый затылочный бугоръ (впослѣдствіи, къ концу утробной жизни, онъ, какъ увидимъ далѣе, сглаживается). Вверху надъ второю парою образовались уже части третьей (средней) и четвертой (боковой) паръ, причемъ первыя (относительно небольшія) уже начинаютъ срostаться между собою. Всѣ эти части еще явственно ограничены швами, изъ коихъ шовъ средней пары съ нижней чешуей образуетъ уголъ, обращенный вершиною внизъ; подобный же, только меньшій и входящій уголъ—примѣтенъ и на верхнемъ краѣ, между частями этой пары. Другой (фиг. 66—вправо) рисунокъ представляетъ еще болѣе позднѣйшую стадію. Части третьей пары здѣсь уже срослись со второю, но срединная щель между ними еще сохранилась; сохранились также и слѣды боковыхъ щелей между частями первой и второй паръ, а также продольная щель между частями первой пары. Боковыя части (четвертой пары) еще остаются изолированными: онѣ, какъ и на предъидущемъ рисункѣ, выступаютъ въ стороны за контуръ нижней чешуи. Пятый рисунокъ (рис. 66 влѣво, внизу) уже представляетъ всѣ части чешуи слившимися между собою; по срединѣ од-

нако замѣчается длинная продольная щель между частями третьей пары, здѣсь значительно разросшимися, а на бокахъ, именно лѣвомъ, слѣды двухъ щелей, изъ коихъ нижняя очевидно соотвѣтствуетъ границѣ между первой и второй парами точекъ окостенѣнія.

въ ширину. На другихъ черепахъ верхній край образуетъ рѣзкій уголъ, причемъ на рис. 68 видно, что этотъ уголъ выполняется добавочною трехугольною костью, явственное ограниченіе которой швами показываетъ, что она образовалась уже позже прочихъ частей

Рис. 67.

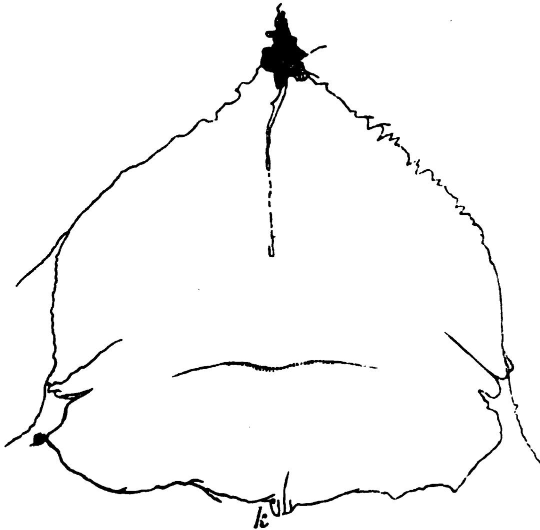
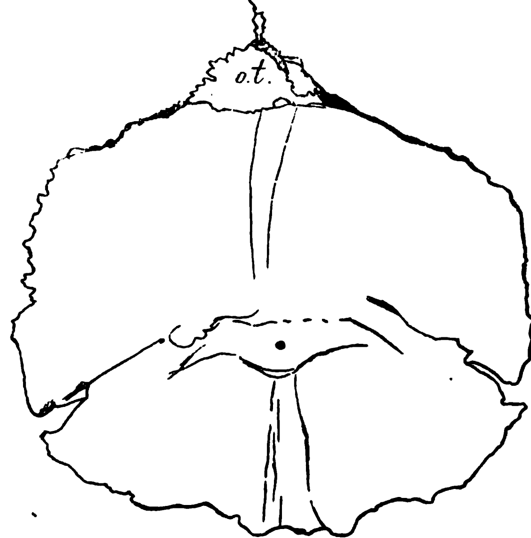


Рис. 68.



Затылочныя чешуя новорожденныхъ. На рис. 67 въ углѣ ламбды сохранился еще родничекъ; на рис. 68 мѣсто его занято родничковою костью (*o. t.*). На боковыхъ краяхъ видны остатки поперечныхъ щелей, вверху—остатокъ продольнаго шва.

Слѣдующіе рисунки (67 — 71) — представляютъ затылочныя чешуи новорожденныхъ. Какъ видно, очертанія ихъ могутъ быть довольно разнообразны, равно какъ и подробности строенія. Всѣ онѣ представляютъ боковыя щели, идущія выше верхнихъ полукружныхъ

чешуи, па мѣстѣ, занятомъ прежде родничкомъ. На рис. 68, по срединѣ чешуи видна точка, или маленькое круглое отверстіе, указывающая на существовавшій здѣсь нѣкогда промежутокъ между нижнимъ и верхнимъ отдѣлами чешуи. Внизу, наконецъ, на всѣхъ чешуяхъ

Рис. 69.

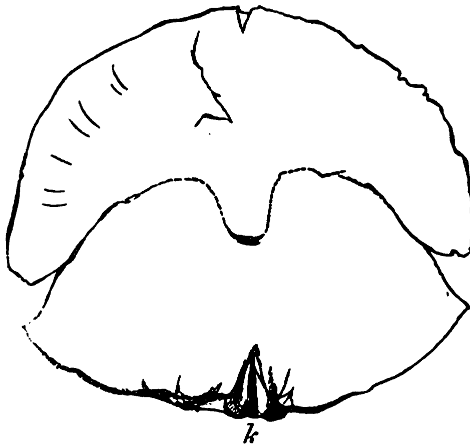


Рис. 70.



Затылочныя чешуи новорожденныхъ (рис. 70—очень маленькаго, можетъ быть недоношеннаго). На рис. 69 остатки поперечнаго шва продолжаются въ линію, идущую къ затылочному бугру. На рис. 70 видны слѣды двухъ боковыхъ щелей, одни надъ другими. Внизу на рис. 69 видна ossiculum Kerkringii (*k*),

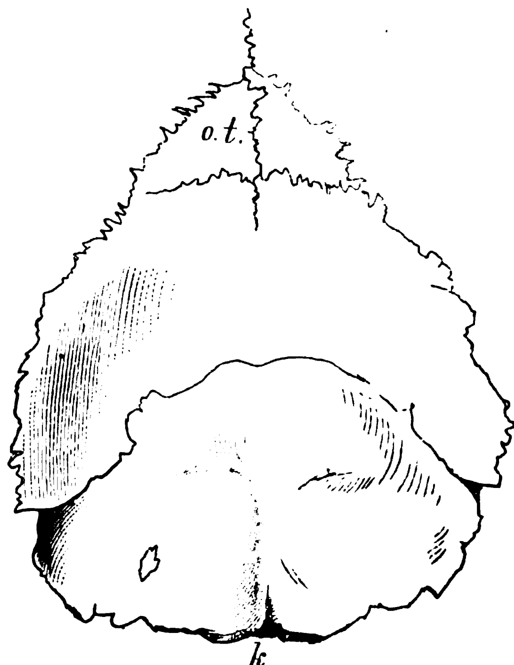
линій, но нѣкоторыя имѣютъ еще срединную продольную щель вверху, которая на рис. 67 заканчивается еще открытымъ родничкомъ. Верхній край однихъ (рис. 69) представляетъ округленный контуръ, очевидно соотвѣтствующій такому же контуру зародышевой чешуи на рис. 66, причемъ вся чешуя является болѣе развитою

можно примѣтить слѣдъ Керкрингіевой косточки, «ossiculum tricuspidale Kerkringii», вростающей, какъ убѣдился въ этомъ Гагенъ, въ промежутокъ между частями нижней чешуи или по крайней мѣрѣ — продольную борозду или щель, образующуюся, по Гагену, отъ разростанія и распрямленія верхней чешуи, вслѣдствіе чего

нижняя чешуя сгибается по средней линіи или даже расщепляется на свои первоначальныя половинки *).

Всѣ эти данныя, такимъ образомъ, подтверждаютъ наблюденія Гагена, но вмѣстѣ съ тѣмъ они и нѣсколько дополняютъ ихъ. Гагенъ, напримѣръ, вовсе не говоритъ о направленіи боковыхъ щелей по Linea

Рис 71.



Двойная *os triquetrum* (o. t.) на черепѣ однаго новорожденнаго.

nuchae suprema, о которой онъ даже не упоминаетъ; между тѣмъ представляемые нами рисунки не оставляютъ въ этомъ никакого сомнѣнія. Такъ на рис. 69 мы видимъ, что боковыя щели продолжаются въ линіи, сходящіяся къ затылочному бугру, а мы видѣли ранѣе, что затылочный бугоръ находится всегда на linea suprema. Еще явственнѣе это видно на рис. 65 и 68, гдѣ можно явственно различить обѣ линіи, какъ superior, такъ и suprema. Рис. 65 представляетъ намъ кромѣ того по двѣ боковыхъ щели на каждой сторонѣ, изъ которыхъ верхняя идетъ по linea suprema, а нижняя по linea superior. Гагенъ повидимому не встрѣчалъ такихъ случаевъ, случаи же присутствія одной щели на linea superior онъ объясняетъ малымъ развитіемъ въ вышину вторыхъ паръ (partes basales squamae superioris), вслѣдствіе чего поперечный шовъ (между второю и четвертою парами) совпадаетъ съ верхнею полукружною линіей, составляющею собственно границу между первой и второй парой. Но рис. 65 показываетъ, что такое объясненіе едва ли вѣрно. Гораздо естественнѣе предположить, что подобно тому, какъ остаются обыкновенно щели между второй и четвертой парой, онѣ могутъ иногда присутствовать и между первой и второй парой, причемъ вполнѣ явственными онѣ, конечно, будутъ только тогда, когда linea superior и suprema достаточно удалены одна отъ другой и остаются между собою параллельными. Въ случаяхъ же, когда онѣ мало обособлены или сходятся между собою на краяхъ, очевидно щели должны совпадать.

*) На чешуяхъ новорожденныхъ затылочный бугоръ обыкновенно не выраженъ, тогда какъ на черепахъ зародышей болѣе ранняго возраста (4—5 мѣсяцовъ) онъ явственно обозначенъ, что объясняется сглаживаніемъ его съ теченіемъ времени, вслѣдствіе періостальнаго окостенѣнія. Что касается до ossiculum Kerkringii (granule de Kerkringe Рамбо и Рено, Manubrium squamae occipitalis Фирхова), которую нѣкоторые изслѣдователи считали за постоянную добавочную часть затылочной чешуи, развивающуюся изъ особой точки окостенѣнія, но которую большинство анатомовъ игнорируетъ или (какъ Кёлликеръ) считаетъ непостоянною,—то, по наблюденіямъ Гагена, она хотя и встрѣчается въ большинствѣ случаевъ, однако развивается не изъ особой точки окостенѣнія, а изъ вростанія въ находящійся позади затылочной дыры перепончатый промежутокъ—наружной и внутренной (или одной какой нибудь изъ нихъ) періостальной пластинки.

Что касается трехугольной кости въ вершинѣ ламбды, то мнѣніе Гагена, что ее слѣдуетъ считать родничковою костью, повидимому вѣрно. Она очевидно не составляетъ нормальнаго (постояннаго) явленія и появляется уже въ періодѣ сравнительно поздній, послѣ образованія затылочной чешуи и сростанія ея отдѣльныхъ частей (иногда даже послѣ рожденія). Обыкновенно границы ея обозначены явственными швами, которые заростаютъ поздно, а иногда и сохраняются на всю жизнь. Въ другихъ случаяхъ однако, шовъ, отдѣляющій ее отъ остальной чешуи, заростаетъ повидимому еще въ періодѣ утробной жизни. Такъ можно напримѣръ заключить изъ сравненія рис. 68 съ рис. 65. Сходство въ очертаніяхъ обѣихъ чешуй и присутствіе у обѣихъ верхняго угла заставляетъ думать, что чешуя, представленная на рис. 65, имѣла прежде также трехугольную кость на своей вершинѣ, которая однако впослѣдствіи срослась. Возможно такимъ образомъ считать эти кости и за добавочныя (не постоянныя) части чешуи, въ особенности если принять еще во вниманіе, что въ большинствѣ случаевъ, по крайней мѣрѣ при первомъ своемъ появленіи, онѣ бываютъ парными (чего почти никогда не замѣчается на ромбоидальныхъ родничковыхъ костяхъ) и что онѣ иногда достигаютъ значительной величины.

Остается еще сказать нѣсколько словъ о Керкрингіевой косточкѣ. Повидимому она служитъ для образованія продольнаго затылочнаго гребешка и притомъ какъ внѣшняго, такъ и внутренняго. Вростая въ видѣ клина между половинками нижней чешуи, она съ теченіемъ времени внѣдряется повидимому все болѣе внутрь и переходитъ на внутренную поверхность чешуи. Переходъ этотъ совершается, кажется, такимъ образомъ, что на ней образуется перегибъ (продольная борозда), послѣ чего прилегающіе края чешуи начинаютъ приподыматься надъ нею и наконецъ, отодвигая ее на внутренную поверхность кости, сходятся и сростаются между собою. Въ результатѣ является продольное утолщеніе или гребешокъ на наружной поверхности чешуи (отъ приподнятія и схожденія краевъ борозды) и подобный же гребешокъ на внутренной поверхности (отъ выпячиванія внутрь клинообразной Керкрингіевой косточки). Переходъ этотъ

совершается повидимому не въ одинаковый періодъ времени, вслѣдствіе чего на черепахъ новорожденныхъ можно встрѣтить всѣ его стадіи. Въ тѣхъ случаяхъ, когда косточка эта не примѣтна болѣе на наружной поверхности, можно думать, что ее не существуетъ вовсе, чѣмъ и объясняется, повидимому, тотъ фактъ, что многіе анатомы считаютъ ее явленіемъ случайнымъ и непостояннымъ *).

Такимъ образомъ, наблюденія, собранныя мною надъ черепами зародышей, вполнѣ подтверждаютъ существенные пункты теоріи Гагена. Тѣмъ не менѣе я не считаю возможнымъ утверждать, что затылочная чешуя человѣческаго черепа всегда развивается такъ, какъ это изложено выше. Многіе опытные анатомы признаютъ самымъ нормальнымъ типомъ развитія тотъ, когда чешуя образуется только изъ двухъ паръ точекъ окостенѣнія, какъ это мы встрѣчаемъ у многихъ другихъ млекопитающихъ. Возможно поэтому, что изложенный выше порядокъ развитія наблюдается не всегда и не составляетъ неизбѣжнаго условія. Тѣмъ не менѣе наблюденія Меккеля, Гартмана, Гагена и мои не оставляютъ сомнѣнія, что затылочная чешуя человѣка *очень часто* развивается изъ четырехъ паръ точекъ окостенѣнія, причемъ многія данныя исторіи развитія и анатоміи указываютъ на то, что пары эти появляются и располагаются именно въ томъ порядкѣ, какъ это представлено выше. Будущія изслѣдованія должны разъяснить, насколько этотъ типъ развитія подвергается варіяціямъ по особямъ и, можетъ быть, племенамъ и какія изъ этихъ варіяцій встрѣчаются рѣже, какія чаще. Можно, однако, думать, что присутствіе четырехъ паръ точекъ окостенѣнія иногда ускользало отъ вниманія наблюдателей, такъ какъ нѣкоторыя части чешуи могутъ недоразвиваться или сростаться между собою скорѣе, нежели прочія.

Ознакомившись съ образованіемъ затылочной чешуи и съ тѣми частями, изъ которыхъ она составляется, мы можемъ теперь провести болѣе точную классификацію различныхъ формъ ея вставныхъ и межтеменныхъ костей. Классификація эта будетъ приблизительно слѣдующая:

А) *Отдѣльныя части затылочной чешуи, образующіяся изъ зародышевыхъ точекъ окостенѣнія:*

I. Части, образующіяся изъ *третьей* и *четвертой пары* точекъ окостенѣнія, отдѣленныя отъ остальной чешуи поперечнымъ швомъ: *os Incae*. Категорія эта можетъ быть подраздѣлена на двѣ:

1. *Простая os Incae*, представляющая одну большую кость, отдѣльныя части которой срослись между собою. (рис. 72).

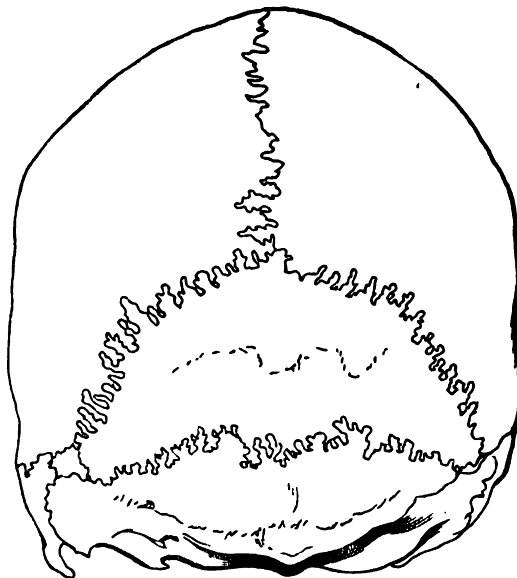
2. *Составная os Incae*, въ которой всѣ или нѣкоторыя части остаются изолированными. Группа это можетъ быть подраздѣлена на слѣдующія:

*) Повидимому Керкрингіева косточка образуется чаще изъ наружной періостальной пластинки, но иногда она можетъ, какъ это принимаетъ Гагенъ, образоваться и изъ внутренной.

a) Двойная или *двухсоставная os Incae*, состоящая изъ двухъ частей, которыя могутъ быть равными или неравными между собою. (см. 57).

b) Тройная или *трехсоставная os Incae* (os Incae

Рис. 72.

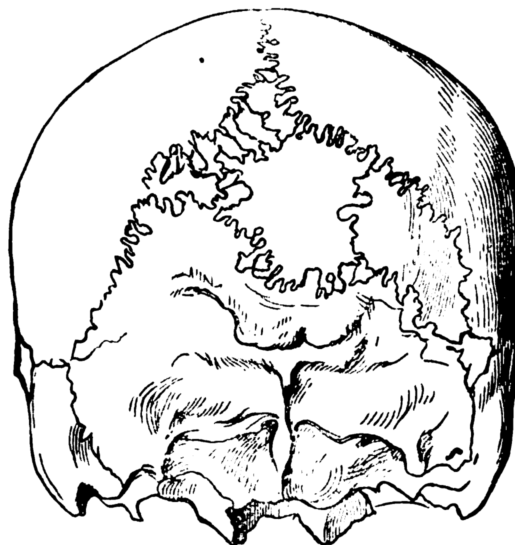


Os Incae на одномъ черепѣ изъ кургана Углицкаго уѣзда Ярославской губ., близь дер. Кирьяновой (Колл. О. Л. Е.).

tripartitum Virchow). Въ ней боковыя части (четвертая пара Гагена) остаются изолированными, средніе же двѣ срослись въ одну. (См. рис. 56).

c) Четвертая или *четырехсоставная Os Incae*. Всѣ четыре части остаются изолированными

Рис. 73.



Черепъ изъ кладбища Иранской колоніи близь Самарканда (Колл. М. О. Л. Е.). Эпактальная кость состоитъ изъ двухъ срединныхъ и одной боковой части os Incae т. е.=$^3/_4$ os Incae). Влѣво, внизу, виденъ остатокъ поперечнаго шва, идущаго по Linea nuchae suprema и который, еслибы сохранился и на этой сторонѣ затылка, обусловилъ бы образованіе os Incae tripartitum. Въ ламбдовидномъ швѣ видно еще много вставныхъ косточекъ.

между собою. (Прекрасный случай такой кости былъ встрѣченъ мною на черепѣ одного испанца въ антропологическомъ отдѣлѣ Парижской всемірной выставки.

II. Изолированныя части третьей и четвертой пары, не образующія полной os Incae.

1) *Три четверти os Incae*, т. е. совокупность трехъ (изъ четырехъ) частей третьей и четвертой пары:

a) Кость, состоящая изъ *двухъ срединныхъ* частей и *одной боковой*, которыя могутъ быть изолированными или болѣе или менѣе сросшимися между собою. (См. рис. 73).

b) Двѣ кости, изъ коихъ одна представляетъ *боковую часть* съ *одной* изъ *среднихъ*, а другая—*боковую же* часть противоположной стороны. (См. рис. 58).

2) *Половина os Incae*, т. е. совокупность двухъ частей третьей и четвертой пары:

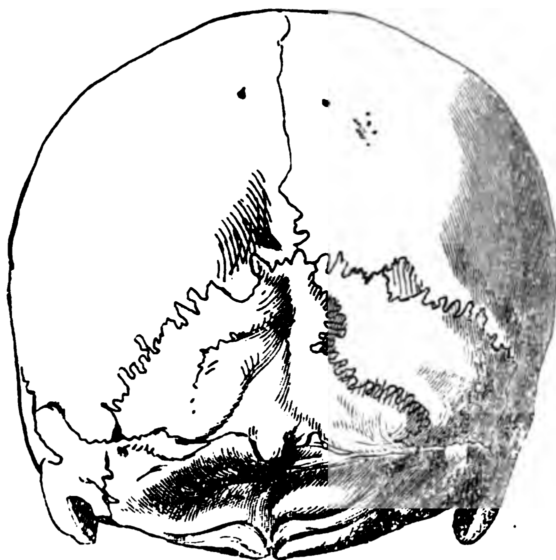
a) *Средняя пара.*

b) *Боковыя части.*

c) *Одна изъ боковыхъ* частей, сросшаяся съ *одною изъ среднихъ*.

3) *Четверть os Incae*, т. е. одна какая либо изъ частей двухъ паръ.

Рис. 74.



Боковая часть (правая) os Incae на одномъ черепѣ изъ Самарканда (кладбище древней крѣпости.—Колл. М. О. Л. Е.) На лѣво видно также начало поперечнаго шва и слѣдъ такой же боковой кости.

a) *Боковая часть.*

b) *Одна изъ среднихъ частей.*

III. *Начала и слѣды зародышевыхъ швовъ затылочной чешуи.*

a) Начала и слѣды шва *между второю и двумя верхними парами*, идущаго обыкновенно по Linea nuchae suprema.

b) Начала и слѣды шва между *первою* и *второю парами*, идущаго обыкновенно по Linea nuchae superior.

c) Остатокъ шва между *частями третьей* (*и второй*) *пары*, составляющій продолженіе взадъ сагиттальнаго шва.—Такой шовъ, безъ присутствія другихъ поперечныхъ, встрѣчается весьма рѣдко; я его встрѣтилъ только на одномъ перуанскомъ черепѣ, да и то заростающимъ на своемъ верхнемъ и нижнемъ концахъ.

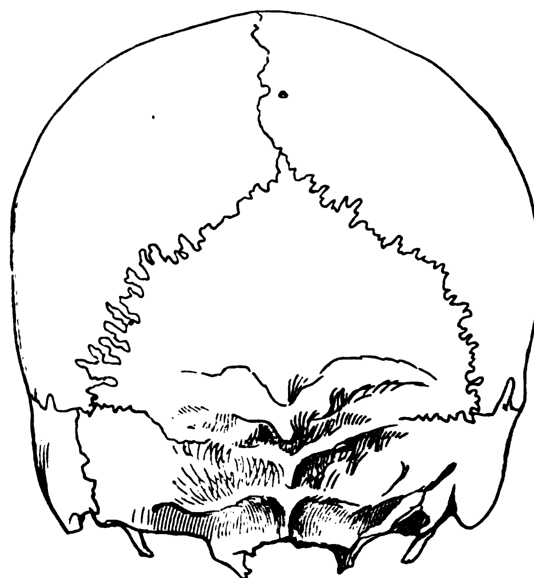
B) *Вставныя кости затылочнаго родничка*;

a) кости представляющія болѣе ромбоидальную форму (os quadratum Virch.) (См. рис. 54).

b) кости болѣе трехугольной формы, os *apicis seu triquetrum* Virch. (См. рис. 64, 68 и 71).

Большею частью эти двѣ формы различаются явственно и только въ рѣдкихъ случаяхъ различеніе является затруднительнымъ. Въ сущности однако обѣ формы должны считаться одинаковыми по происхожденію, именно образующимися на счетъ ткани затылочнаго родничка. Родничекъ этотъ имѣетъ обыкновенно трехугольную форму съ небольшою вырѣзкой внизу, продолжающеюся въ щель. Въ томъ случаѣ, когда вырѣзка съ ростомъ чешуи сглаживается, образующаяся на мѣстѣ родничка кость должна получить трехугольную форму; если же вырѣзка эта, имѣющая форму входящаго, т. е. обращеннаго вершиной внизъ угла, долго не заростаетъ, то она должна обусловливать ромбоидальную

Рис. 75.



Черепъ, вырытый въ г. Москвѣ близь Варварской башни. (Колл. О. Л. Е.). Внизу видны начала поперечнаго шва.

форму родничка, а слѣдовательно и ромбоидальную форму родничковой кости. Замѣчательно однако, что въ то время какъ трехугольныя родничковыя кости состоятъ обыкновенно, особенно въ дѣтскомъ возрастѣ, изъ двухъ половинъ, т. е. образуются изъ двухъ точекъ окостенѣнія, подобно прочимъ частямъ чешуи, ромбоидальныя кости бываютъ почти всегда одиночными, и мнѣ по крайней мѣрѣ не удалось встрѣтить ни одной такой кости, раздѣленной продольнымъ швомъ на двѣ половинки. При этомъ нужно еще замѣтить, что онѣ встрѣчаются, по крайней мѣрѣ у кавказской расы, гораздо рѣже трехугольныхъ. Все это указываетъ, что ихъ нельзя смѣшивать въ одну категорію, а слѣдуетъ считать образованіями, хотя и родственными, но различными.

Въ числѣ родничковыхъ костей встрѣчаются и такія, которыя, по ихъ формѣ, нельзя причислить ни къ трехугольнымъ, ни къ ромбоидальнымъ. Послѣднія имѣютъ, обыкновенно, правильныя очертанія и довольно значительную величину; трехугольныя кости, часто двойныя, тоже представляютъ типичный видъ и безъ труда могутъ быть отличены отъ другихъ вставныхъ костей затылочнаго родничка. Но кромѣ этихъ двухъ категорій встрѣчаются еще часто, въ углѣ ламбды, кости неправильной формы и обыкновенно мелкихъ размѣровъ, которыя, очевидно, тоже должны считаться родничковыми, хотя при краніологическихъ описаніяхъ ихъ и слѣдовало бы отличать отъ указанныхъ выше типичныхъ формъ. Не рѣдко кости эти только по положенію могутъ быть отличены отъ другихъ ворміевыхъ костей, вставленныхъ, въ большемъ или меньшемъ числѣ, на протяженіи ламбдовиднаго шва.

Рис. 76.



Затылочныя ворміевы кости на одномъ черепѣ изъ кладбища Иранской колоніи близь Самарканда (Колл. О. Л. Е.). Выше ламбды, на протяженіи сагиттальнаго шва, видна os interparietale Virch или os sagittale.

Къ числу эпактальныхъ костей Фирховъ причисляетъ еще, какъ мы видѣли, *настоящую межтеменную* или *сагиттальную* кость (os interparietale s. sagittale) большею частью неправильной формы и развивающуюся въ самой вершинѣ ламбды, на протяженіи уже сагиттальнаго шва. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда подобная вставная кость развита болѣе насчетъ затылочнаго родничка, ее бываетъ трудно отличить отъ настоящихъ родничковыхъ костей, но другіе случаи, когда она нѣсколько удалена отъ ламбды и лежитъ выше, на протяженіи сагиттальнаго шва, достаточно доказываютъ, по мнѣнію Фирхова, что эта категорія вставныхъ костей можетъ быть и не связана въ своемъ происхожденіи съ родничкомъ. Фирховъ, правда, приводитъ мнѣніе Ами и Морзелли, что сагиттальную кость можно считать также родничковою, такъ какъ она образуется на мѣстѣ особаго сагиттальнаго родничка, однако, замѣчаетъ онъ, едва ли есть необходимость считать каждое расширеніе шва за родничекъ и во всякомъ случаѣ этотъ родничекъ не имѣетъ ничего общаго съ затылочнымъ. По нашему мнѣнію вставныя кости, соприкасающіяся съ ламбдой и съ областью затылочнаго родничка, слѣдуетъ отличать отъ костей, расположенныхъ уже на протяженіи сагиттальнаго шва и не стоящихъ въ соприкосновеніи съ ламбдой. Послѣднія очевидно развиваются не насчетъ соединительной ткани затылочнаго родничка, а насчетъ ткани шва, или, что бываетъ повидимому чаще, насчетъ ткани особаго, аномальнаго, сагиттальнаго родничка, почти не упоминаемаго въ анатоміяхъ.

Въ первый разъ этотъ аномальный родничекъ былъ описанъ *Жерди* (Gerdy) въ 1837 году, въ одной, мало обратившей на себя вниманіе, диссертаціи*). По словамъ Жерди, онъ встрѣчается (у младенцевъ) приблизительно на срединѣ протяженія сагиттальнаго шва или не въ далекомъ разстояніи отъ затылочнаго родничка и имѣетъ или видъ поперечной щели, или щели съ ромбоидальнымъ расширеніемъ въ срединѣ. Присутствіе его, по наблюденіямъ Жерди, замѣчается довольно рѣдко (не болѣе какъ на 1—2 черепахъ изъ 100).—Двадцать пять лѣтъ спустя, въ 1862 году, нѣсколько замѣчаній объ этомъ же родничкѣ было сдѣлано Барковымъ, во II-мъ томѣ его атласа «Comparative Morphologie». Барковъ назвалъ его fonticulus sagittalis accessorius и представилъ нѣсколько изображеній младенческихъ череповъ, изъ коихъ на нѣкоторыхъ, на 1—2 сантиметра выше ламбды, замѣчаются небольшія поперечныя щели, идущія отъ сагиттальнаго шва вправо и влѣво и внѣдряющіяся въ теменныя кости. На одномъ черепѣ (ребенка одного мѣсяца) онъ встрѣтилъ въ этомъ мѣстѣ даже настоящій родничекъ, происшедшій отъ того, что упомянутыя щели расширялись при приближеніи къ сагиттальному шву въ трехугольные промежутки и, будучи расположены какъ разъ одна противъ другой, образовали своимъ соединеніемъ ромбоидальное перепончатое пространство, два боковые угла котораго внѣдрялись въ теменныя кости, а передній и задній уголъ продолжались въ сагиттальный шовъ. Барковъ, впрочемъ, не приводитъ никакихъ данныхъ относительно частоты этого «добавочнаго» родничка, равно какъ и не опредѣляетъ точнѣе его мѣста на протяженіи сагиттальнаго шва.

Первыя болѣе точныя указанія относительно значенія поперечныхъ теменныхъ щелей и ихъ положенія на черепѣ были сдѣланы *Велькеромъ*, въ его извѣстномъ сочиненіи «о строеніи и ростѣ человѣческаго черепа» ***). Проф. Велькеръ, изучая облитерацію швовъ, обратилъ между прочимъ вниманіе на подробности формы (изви-

*) *Gerdy*, Recherches et propositions d'anatomie, de pathologie etc. Thèse de Paris. 1837. — Сочиненіе это мнѣ извѣстно только по ссылкамъ на него Ами.

**) *Barkow*, Comparative Morphologie etc. II. 1862. Taf. VI и VIII.

***) *D-r. H. Welcker*, Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. L. 1862. S. 17. Taf. III. fig. 8.

листости) послѣднихъ, особенно сагиттальнаго шва, причемъ изъ сравненія многихъ (128) череповъ онъ убѣдился, что шовъ этотъ можетъ быть раздѣленъ, по степени своей извилистости, на пять отдѣловъ. Первый отдѣлъ граничитъ съ вѣнечнымъ швомъ, пятый отдѣлъ—съ ламбдовиднымъ, а отдѣлъ 4, болѣе короткій нежели прочіе, приходится между foramina parietalia. Этотъ послѣдній, 4-й отдѣлъ, на большей части череповъ представляетъ наиболѣе прямолинейный видъ, за нимъ слѣдуетъ 1-й отдѣлъ, потомъ 5-й и наконецъ—2-й и 3-й, отличающіеся наибольшею извилистостью.

Такимъ образомъ foramina parietalia лежатъ по сторонамъ 4-го (или 2-го отъ ламбды) отдѣла сагиттальнаго шва, приблизительно на $^1/_3$ или $^1/_4$ его протяженія, считая отъ ламбды. Изученіе же череповъ утробныхъ младенцевъ 7—9 мѣсяцевъ убѣдило Велькера, что foramina parietalia образуются изъ упомянутыхъ выше поперечныхъ щелей, которыя остаются между костяными лучами, исходящими отъ теменныхъ бугровъ и помощью которыхъ совершается ростъ кости. Такимъ образомъ наблюденія Велькера поставили въ связь поперечныя теменныя щели человѣческихъ зародышей и новорожденныхъ — съ образующимися впослѣдствіи на томъ же мѣстѣ foramina parietalia.

Въ 1867 г. одинъ случай сагиттальнаго родничка довольно значительныхъ размѣровъ (около 7 миллиметровъ въ длину и ширину) былъ встрѣченъ Ами (*Hamy*) на черепѣ одного утробнаго младенца, урода и микроцефала, у котораго нѣкоторые швы представляли преждевременную облитерацію, а большой и затылочный родничекъ уже были закрыты *). Въ 1872 году тотъ же авторъ посвятилъ цѣлую статью изученію аномальныхъ родничковъ человѣческаго черепа, причемъ старался опредѣлить точнѣе ихъ положеніе, размѣры и значеніе **). Что касается сагиттальнаго родничка, то Ами говоритъ, что онъ видѣлъ семь случаевъ его, всегда на разстояніи около 2 сантиметровъ выше ламбды и величиной около 10 миллиметровъ въ длину и 12—13 милл. въ ширину (иногда ширина его можетъ достигать двухъ сантиметровъ). Ами предложилъ назвать этотъ родничекъ, по имени перваго ученаго его описавшаго, родничкомъ Жерди (fontanelle de Gerdy.) Заростая мало по малу, сагиттальный родничекъ оставляетъ 2 поперечныя щели, вправо и влѣво отъ сагиттальнаго шва, впослѣдствіи также исчезающія, иногда же въ соединительной ткани родничка образуется ворміева кость (os sagittale), которая можетъ сохраняться до взрослаго возраста. Ами встрѣтилъ впрочемъ такую кость на весьма немногихъ черепахъ взрослыхъ и притомъ, почти исключительно, у низшихъ расъ. Къ сожалѣнію онъ не приводитъ точныхъ данныхъ, на черепахъ какихъ расъ и въ какомъ числѣ случаевъ онъ нашелъ ее, а упоминаетъ только, что встрѣчалъ ее иногда на черепахъ гидроцефаловъ и на нѣкоторыхъ ископаемыхъ черепахъ изъ пещерныхъ отложеній Европы. Изъ восьми череповъ кроманьонской расы, шесть представили ему аномальныя (эпактальныя) кости въ затылочной области, и одинъ изъ нихъ (Cro-Magnon № 7) настоящую сагиттальную кость *).

Въ 1875 году, въ засѣданіи Парижскаго антропологическаго Общества 18 марта, Брока сдѣлалъ сообщеніе о двухъ случаяхъ прирожденнаго симметрическаго продырявленія теменныхъ костей, именно на одномъ изъ череповъ, доставленныхъ въ Парижское антропологическое общество г. Chil'емъ, (изъ стариннаго кладбища на о—вѣ Palmas, одномъ изъ Канарскихъ) и на черепѣ одного испанца, сохраняемомъ въ музеѣ Val-de-Grâce, въ Парижѣ**). На обоихъ черепахъ, сантиметрахъ въ 2—3 выше ламбды, по сторонамъ сагиттальнаго шва, замѣчаются два сквозныхъ отверстія, на первомъ черепѣ поперечно—эллиптической формы, на второмъ — округленно-четырехугольной. Діаметры ихъ равны, на первомъ черепѣ наибольшій—20 миллиметрамъ, наименьшій 13 милл., на второмъ наибольшій—3 сантиметрамъ. На первомъ черепѣ каждое отверстіе находится въ разстояніи 10 миллим. отъ сагиттальнаго шва, такъ что поперечное разстояніе между отверстіями составляетъ 20 милл.; на второмъ—разстояніе между отверстіями меньше. На обоихъ черепахъ отверстія находятся въ недалекомъ разстояніи отъ ламбды и занимаютъ мѣста, на которыхъ нормально замѣчаются теменныя дырочки (foramina parietalia).

Правильная и тождественная форма отверстій, ихъ симметричность, ровность ихъ краевъ, отсутствіе какого нибудь патологическаго измѣненія въ прилегающей костной ткани,—все это убѣдило Брока, что отверстія эти должны считаться прирожденными и что они обязаны своимъ происхожденіемъ дефекту окостенѣнія въ періодъ роста теменныхъ костей. Принимая же во вниманіе, что по своему положенію они соотвѣтствуютъ маленькимъ foramina parietalia, дающимъ проходъ венамъ, и слѣдовъ которыхъ на означенныхъ черепахъ не сохранилось, Брока заключилъ, что указанныя большія отверстія представляютъ ненормально увеличенныя foramina parietalia, вслѣдствіе недостаточнаго образованія окружающей костной ткани. Такая аномалія, однако, по мнѣнію Брока, не можетъ быть приписана остановкѣ въ развитіи, потому что, нормально, теменныя отверстія образуются изъ существующихъ у зародыша и новорожденнаго поперечныхъ щелей и у младенца бываютъ обыкновенно меньше, чѣмъ впослѣдствіи у взрослаго. Такимъ образомъ, образованіе теменныхъ отверстій слѣдуетъ пред-

---

*) *E. Hamy*, Description d'un foetus microcèphale etc. въ Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris. 2-me Serie T. II, 1877.

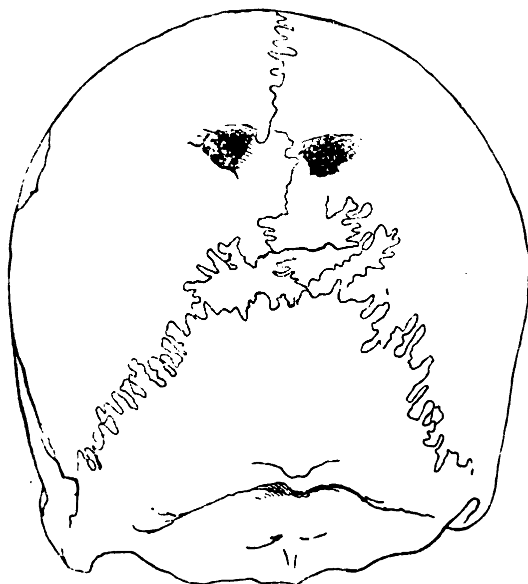
**) *E. Hamy*, Ricerche sulle fontanelle anomale del cranio humano. Archivio per l'Antropologia. V. II. 1872.

*) Нѣкоторыя свѣдѣнія о вставныхъ костяхъ на черепахъ изъ пещерныхъ отложеній Европы можно получить изъ сочиненія *Quatrefages et Hamy*, Crania Ethnica, texte et atlas.

**) *P. Broca*, Sur la perforation congénitale et symétrique des deux pariétaux. Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris. T. X (2-me série) 1875 p. 192—198.

ставлять себѣ, какъ раздвиганіе (для пропуска вены) двухъ сосѣднихъ костныхъ лучей (идущихъ отъ теменнаго бугра); допустивъ же это, не трудно уже вообразить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ раздвиганіе можетъ происходить въ бо̀льшихъ размѣрахъ, причемъ, если процессъ костнаго аностомоза, долженствующаго впослѣдствіи закрыть отверстія, будетъ замедленъ или остановленъ, послѣднія могутъ являться ненормально увеличенными.

Рис. 77.



Ненормально увеличенныя foramina parietalia на одномъ черепѣ, доставленномъ изъ Казани г-омъ Пельцамомъ (Колл М. О. Л. Е.). Въ углѣ ламбды есть еще нѣсколько ворміевыхъ костей.

Одинъ случай подобнаго ненормальнаго увеличенія теменныхъ отверстій былъ встрѣченъ и мною на одномъ черепѣ, доставленномъ на московскую антропологическую выставку изъ Казани, г-мъ Пельцамомъ. Черепъ этотъ, какъ видно на рис. 77, имѣетъ нѣсколько ворміевыхъ костей въ углѣ ламбды и кромѣ того, на мѣстѣ foramina parietalia, два большихъ, округленно-трехугольныхъ отверстія, имѣющихъ около одного сантиметра въ наибольшемъ діаметрѣ и лѣвое изъ коихъ соединено еще остаткомъ поперечной щели съ сагиттальнымъ швомъ. Этотъ остатокъ щели (маленькій поперечный шовъ) не оставляетъ сомнѣнія, что мы имѣемъ дѣло въ данномъ случаѣ съ ненормально увеличенными foramina parietalia, причемъ я не касаюсь вопроса, какими ближайшими причинами такое ненормальное увеличеніе могло быть вызвано.

Въ томъ же, 1875 году вышли краніологическія и краніометрическія инструкціи П. Брока, въ которыхъ знаменитый антропологъ упоминаетъ между прочимъ и о сагиттальномъ родничкѣ. Говоря о foramina parietalia, Брока замѣчаетъ, что они могутъ иногда отсутствовать, или быть представлены только однимъ отверстіемъ на правой или лѣвой сторонѣ. «Обыкновенно маленькія, они могутъ иногда достигать бо̀льшей величины и образовать большія симметрическія отверстія въ 3—5 милл. и даже, въ исключительныхъ случаяхъ, до 2—3 сантиметровъ въ діаметрѣ. Во всякомъ случаѣ, присутствуютъ ли теменныя отверстія или нѣтъ, часть сагиттальнаго шва, соотвѣтствующая указанному мѣсту (въ 3—4 сантиметрахъ выше ламбды) всегда отличается меньшею извилистостью, чѣмъ части лежащія впереди и позади ея. Иногда она бываетъ почти совершенно прямолинейною. Длина ея составляетъ около 2 сантиметровъ. Брока даетъ ей названіе *обеліонъ*, отъ греческаго слова, соотвѣтствующаго латинскому *sagittalis* (οβελαια ραφη, отъ οβελος—черта). Въ обеліонѣ новорожденнаго часто замѣчается роднпчекъ или поперечная щель, которая можетъ оставаться до зрѣлаго возраста. Обеліонъ есть мѣсто, съ котораго начинается въ большинствѣ случаевъ облитерація швовъ черепнаго свода» *).

На своихъ краніологическихъ лекціяхъ, которыя я имѣлъ возможность посѣщать въ зимній семестръ 1877 и 78 годовъ, проф. Брока̀ замѣтилъ еще относительно обеліона, что находящіяся по сторонамъ его теменныя отверстія составляютъ исключительную особенность человѣка и не встрѣчаются у животныхъ, даже у антропоморфныхъ обезьянъ, а также, что у негровъ теменныя отверстія, повидимому, отсутствуютъ чаще, нежели у бѣлой расы. Я не имѣлъ возможности провѣрить точнымъ образомъ это послѣднее наблюденіе; тѣмъ не менѣе, не трудно было убѣдиться, что foramina parietalia встрѣчаются (въ числѣ 2, 1 или 3) у всѣхъ человѣческихъ расъ и что различіе между расами въ этомъ отношеніи, если существуетъ, должно быть незначительно **). На черепѣ одного негра въ Берлинскомъ музеѣ я встрѣтилъ симметричныя foramina parietalia, имѣющія, каждое, около 3—4 милл. въ діаметрѣ. — Что касается до отсутствія foramina parietalia у животныхъ, то мои наблюденія подтверждаютъ выводъ Брока̀, тѣмъ не менѣе, я долженъ замѣтить, что на двухъ черепахъ павіановъ я встрѣтилъ явственныя зародышевыя теменныя щели ***), а на нѣсколькихъ черепахъ гориллы (2) и чимпанзе (3) Берлинскаго музея даже явственныя *foramina parietalia*. Это наблюденіе показываетъ, что foramina parietalia не составляютъ исключительной особенности человѣка, но встрѣчаются, хотя бы въ видѣ исключеній, и у ближайшихъ къ нему животныхъ.

---

*) *Broca*. Instructions craniologiques et craniométriques. „Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris". 2-me Série T. II. 1875; p. 24—25.

**) *Груберъ*, въ 1876 году, насчиталъ 14 извѣстныхъ случаевъ ненормально большихъ foramina parietalia, причемъ самъ описалъ еще одинъ, когда правое отверстіе имѣло 8 милл. въ сагиттальномъ и 10 милл. въ поперечномъ діаметрѣ, тогда какъ лѣвое было сравнительно нормальной величины ($^3/_4$—1 милл.) Изъ 100 череповъ въ Музеѣ Петерб. Медико-Хирургической Академіи, Груберъ встрѣтилъ 2 черепа—съ 3 foramina parietalia, 55 — съ двумя (по одному на каждой сторонѣ) и 43 — съ однимъ (на одной какой нибудь сторонѣ). См. *Virchow's* Archiv. Bd. 68.

***) Замѣна теменныхъ отверстій щелями можетъ встрѣчаться иногда и у взрослаго человѣка. Такъ, Флауэръ, въ своемъ каталогѣ приводитъ одинъ черепъ (англійскій) съ большою эпактальною костью и лобнымъ швомъ, у котораго foramina parietalia имѣли форму поперечныхъ щелей (линій) около 6 миллим. длиною.—Мнѣ встрѣчались также случаи (на черепѣ однаго негра и одного перуанца), когда foramin parietalia находились каждое на возвышеніи, отличномъ по своей шероховатой поверхности отъ остальной кости.

Возвращаясь къ сагиттальному родничку, я долженъ замѣтить, что изъ 37 череповъ новорожденныхъ (отчасти также утробныхъ и одно-двухъ-мѣсячныхъ младенцевъ) въ музеѣ Парижскаго антропологическаго общества, я встрѣтилъ его болѣе явственно обособленнымъ только на трехъ, причемъ, въ одномъ случаѣ, онъ находился въ широкомъ сообщеніи съ затылочнымъ родничкомъ. Затѣмъ череповъ 13 представили поперечныя щели въ области обеліона, иногда съ нѣкоторымъ расширеніемъ на протяженіи шва, а остальные черепа не выказывали ни родничка, ни щелей, хотя иногда, смотря на свѣтъ, и можно было отличить въ этомъ мѣстѣ нѣкоторое нарушеніе непрерывности костной ткани. Сравнительно большее число случаевъ сагиттальнаго родничка я встрѣтилъ въ коллекціи череповъ новорожденныхъ въ московскомъ музеѣ О. Л. Е. Изъ 73 череповъ 14—представили мнѣ здѣсь явственно обособленный сагиттальный родничекъ, 1 —далеко продолжающійся вверхъ затылочный родничекъ, 40—поперечныя щели въ области обеліона, 1—теменныя отверстія и только у 17—обеліонъ былъ русскаго населенія, приблизительно, у 20 проц. (19,2). Изъ 40 череповъ съ поперечными теменными щелями, 21—позволяли различить двѣ щели, вправо и влѣво отъ сагиттальнаго шва, остальные же выказывали только одну щель въ какую нибудь одну сторону, или, наоборотъ, большее число (4—5 и болѣе), причемъ иногда было затруднительно сказать, которыя именно изъ нихъ слѣдуетъ принять за остатки родничка. Изъ 17 череповъ безъ явственно выраженнаго обеліона, иногда можно было различить на мѣстѣ послѣдняго небольшое расширеніе шва. Въ большинствѣ случаевъ сагиттальный родничекъ бываетъ меньше затылочнаго, (см. рис. 78, 79, 80 и 81), но мнѣ встрѣтилось нѣсколько случаевъ, когда онъ былъ, наоборотъ, больше (см. рис. 82, 83, 84 и 85). Форма его не всегда бываетъ ромбическая, вытянутая поперекъ, какъ на рис. 78, 82 и 84, но иногда является болѣе вытянутою вдоль (рис. 80) и менѣе правильною (рис. 83, 85). Совершенно обособленныя foramina parietalia были встрѣчены мною только на одномъ черепѣ новорожденнаго, на которомъ роднички

Рис. 78.



Рис 79.

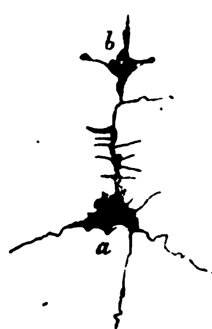


Рис. 80.



Рис. 81.



Задняя часть сагиттальнаго шва на черепахъ новорожденныхъ. Четыре случая, когда затылочный родничекъ (*a*) больше сагиттальнаго (*b*.)—

Рис. 82.



Рис. 83.

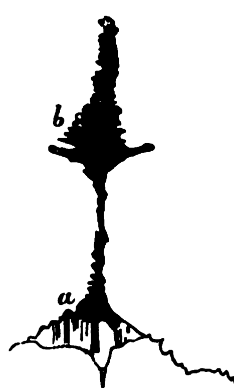


Рис. 84.

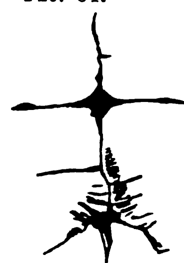


Рис. 85.



Затылочный и сагиттальный роднички на черепахъ новорожденныхъ. Случаи, когда сагиттальный родничекъ больше затылочнаго.

совершенно не выраженъ.*) Такимъ образомъ, болѣе или менѣе явственно выраженный сагиттальный родничекъ встрѣтился мнѣ, на черепахъ новорожденныхъ были почти вполнѣ закрыты; тѣмъ не менѣе присутствіе ихъ, въ формѣ маленькихъ круглыхъ расширеній на поперечныхъ щеляхъ, можно было констатировать еще во многихъ (19) случаяхъ. Примѣрами могутъ служить рис. 79, 82, 84, на которыхъ можно явственно видѣть образованіе теменныхъ отверстій изъ попереч-

*) Присутствіе сагиттальнаго родничка можно бываетъ замѣтить иногда и на сагиттальномъ швѣ зародышей, какъ это видно изъ двухъ примѣровъ на рис. 66.

ныхъ щелей или боковыхъ угловъ родничка. Рис. 87 представляетъ значительно вытянутый вверхъ затылочный родничекъ, который можно предполагать слившимся съ сагиттальнымъ, хотя возможно также что сагиттальный родничекъ находился въ этомъ случаѣ выше и, закрывшись ранѣе, не оставилъ послѣ себя явственныхъ слѣдовъ.

еще о сагиттальномъ выростѣ затылочной чешуи, болѣе или менѣе внѣдряющемся между теменными костями (въ родѣ того, какъ изображено на рис. 61 и 89, представляющихъ впрочемъ не самые типичные случаи). Первый анатомъ, обратившій вниманіе на этотъ выростъ, былъ Отто, который, указавъ на аналогію его съ подобными же выростами у павіана (Cynocephalus Mormon)

Рис. 86.



Рис. 87.

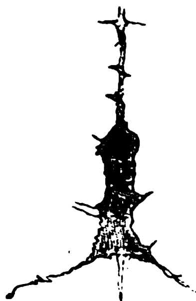


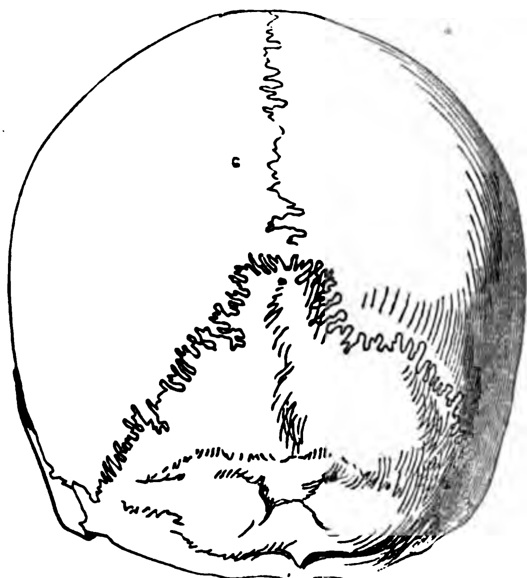
Рис. 88.



Затылочный родничекъ и задняя часть сагиттальнаго шва у новорожденныхъ. На рис. 86 роднички закрылись и foramina parietalia уже обособились. На рис. 87 затылочной родничекъ продолжается высоко вверхъ. На рис. 88 видны еще оба родничка, хотя большая часть затылочнаго выполнена вставною костью.

Сравнивая между собою различныя формы сагиттальнаго родничка, мы легко можемъ представить себѣ, какъ въ томъ случаѣ, когда родничекъ имѣетъ порядочную величину и остается долго открытымъ, въ немъ можетъ образоваться вставная косточка. Примѣровъ такихъ костей я встрѣтилъ нѣсколько, и одинъ изъ нихъ представленъ на рис. 76. Мнѣ не привелось видѣть ни одного случая, когда бы сагиттальная кость имѣла правильную ромбоидальную форму; обыкновенно она имѣетъ неправильно округленныя очертанія, причемъ присутствіе ея обыкновенно исключаетъ одновременное существованіе теменныхъ отверстій.

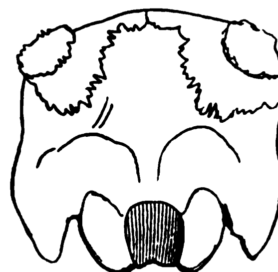
Рис. 93.



Сагиттальный выростъ затылочной чешуи на одномъ татарскомъ черепѣ изъ колл. Казан. Унив.

Рядомъ съ сагиттальными костями можно упомянуть нѣкоторыхъ лемуровъ и особенно собакъ, включилъ его въ категорію межтеменныхъ костей *). Груберъ, однако исключилъ эти случаи совершенно изъ категоріи межтеменныхъ костей, на томъ основаніи, что означенный выростъ (у собакъ и другихъ животныхъ) никогда, по его наблюденіямъ, не встрѣчается изолированнымъ, а всегда является частью затылочной чешуи **). Допуская вѣрность этого замѣчанія (хотя, какъ мы будемъ имѣть случай видѣть далѣе, и у собакъ бываютъ случаи, когда болѣе или менѣе значительная часть сагиттальнаго выроста является отдѣленною въ особую кость), нельзя не согласиться съ Отто, что сагиттальные выросты затылочной чешуи у человѣка могутъ до нѣкоторой степени считаться аналогичными соотвѣтственнымъ выростамъ у нѣкоторыхъ приматовъ, лемуровъ, хищныхъ, а отчасти даже жвачныхъ и другихъ животныхъ. (См.

Рис. 90.



Черепъ сѣвернаго оленя сзади. Затылочная чешуя образуетъ сагиттальный выростъ вверхъ.

*) *Otto*, De rarioribus quibusdam sceleti humani cum animalium sceleto analogiis. Vratisl. 1839 p. 9.

**) *Gruber*, Ueber das os interparietale der Säugethiere. Abhandlung. aus der menschl. und vergleich. Anatomie. St. Pet. 1852. S. 12.

напр. рис. 90). Кромѣ того, есть основанія думать, что эти выросты образуются иногда у человѣка изъ эпактальныхъ (родничковыхъ) костей. Во всякомъ случаѣ, при изученіи варіяцій затылочной чешуи, нельзя оставлять безъ вниманія и сагиттальныхъ ея выростовъ, статистика коихъ по различнымъ серіямъ племенныхъ череповъ можетъ дополнить статистику другихъ уклоненій въ строеніи затылочной чешуи.

Глава 2.

Результаты собственныхъ наблюденій надъ распространеніемъ аномалій затылочной чешуи по различнымъ человѣческимъ расамъ.

Матерьялъ, которымъ пользовался авторъ.—Изслѣдованіе вопроса, встрѣчается ли os Incae чаще у перуанцевъ, чѣмъ у другихъ расъ.— Распространеніе os Incae у европейцевъ и у бѣлой расы вообще.—Распространеніе os Incae у малайцевъ, меланезійцевъ, монголовъ; большій процентъ ея у негровъ и американцевъ, особенно перуанцевъ.— Распространеніе по расамъ неполной os Incae и боковыхъ остатковъ поперечнаго затылочнаго шва.—Кости затылочнаго родничка (os quadratum и os triquetrum) у различныхъ расъ.—Сопоставленіе данныхъ относительно распространенія по расамъ os Incae и костей затылочнаго родничка.—Кость сагиттальнаго родничка и сагиттальный выростъ чешуи.—Варіяціи въ развитіи верхнихъ полукружныхъ затылочныхъ линій.—Torus occipitalis transversus.—Высокое положеніе и значительное развитіе Linea nuchae suprema.—Ямка надъ затылочнымъ бугромъ.—Характеристика расъ по отношенію къ аномаліямъ и варіяціямъ затылочной чешуи.—Suturae mendosae у приматовъ.—

Составивъ себѣ болѣе или менѣе обстоятельное понятіе объ образованіи затылочной чешуи у человѣка и сведя различныя формы аномальныхъ эпактальныхъ костей къ опредѣленнымъ группамъ, мы можемъ приступить, безъ опасенія смѣшать разнородныя образованія, къ изученію распространенія ихъ по различнымъ расамъ и племенамъ человѣчества. Въ бытность мою за границей я обратилъ между прочимъ вниманіе на этотъ вопросъ и могъ просмотрѣть довольно значительное число племенныхъ череповъ въ музеяхъ Парижа, Лондона, Берлина, Лейпцига. Позже я могъ значительно дополнить эти наблюденія въ музеѣ Петербургской Академіи Наукъ и въ Московскомъ собраніи Общества Любителей Естествознанія. Такъ какъ черепа перуанцевъ при этомъ изученіи представляли для меня особенный интересъ, то я старался собрать наблюденія надъ возможно бо́льшимъ числомъ ихъ во время моего пребыванія въ Парижѣ и Лондонѣ. Благодаря любезности проф. Катрфажа и содѣйствію его ассистента, г. Ами, я могъ просмотрѣть всѣ перуанскіе черепа, имѣвшіеся въ мое время въ Парижскомъ музеѣ Естественной исторіи, не только выставленные въ галлереяхъ (коллекціи Орбиньи, Ведделя, Балльи, Шампо и др.), но и находившіеся въ складахъ (коллекціи, доставленныя года три тому назадъ гг. Винеромъ и де-Сессакомъ, всего — 357 черепов). Кромѣ того, благодаря любезному дозволенію проф. Брока, я могъ принять еще во вниманіе 42 черепа изъ Анкона (къ сѣверу отъ Каллао, въ Перу) находившіеся въ мое время въ музеѣ Парижскаго антропологическаго Общества, а также 31 перуанскій черепъ въ испанской коллекціи, бывшей на всемірной парижской выставкѣ. Затѣмъ я могъ еще сравнить 95 черепов перуанцевъ въ Гунтеровскомъ музеѣ (коллекція, доставленная главнымъ образомъ консуломъ Гутчинсономъ), а также небольшое число черепов въ другихъ музеяхъ. Всего былъ мною просмотрѣнъ 531 перуанскій черепъ, причемъ я старался принимать во вниманіе всѣ варіяціи и аномаліи въ строеніи затылочной чешуи.

Кромѣ перуанцевъ, я собралъ также наблюденія надъ распространеніемъ эпактальныхъ образованій у другихъ расъ, причемъ мною было просмотрѣно всего около 4000 черепов. Съ данными, полученными изъ этихъ собственныхъ наблюденій, я могъ сопоставить еще, отчасти, результаты наблюденій Велькера, Фирхова, Ранке, Купфера, Б. Дэвиса, Флауэра и другихъ, собранныхъ почти надъ 5000 черепами.

Прежде всего я желалъ разъяснить вопросъ, есть ли что либо справедливаго во мнѣніи Чуди, будто os Incae встрѣчается чаще у перуанцевъ, нежели у другихъ народовъ, или это различіе есть чисто мнимое. Мы видѣли, что многіе анатомы пришли въ этомъ отношеніи къ отрицательному выводу и убѣдились, что аномалія, соотвѣтствующая os Incae, встрѣчается одинаково у самыхъ различныхъ расъ и не составляетъ признака, сколько нибудь характеристичнаго для древнихъ перуанцевъ. Въ новѣйшее время была сдѣлана однако попытка заступиться въ пользу Чуди и было высказано мнѣніе, — именно Фирховымъ, — что, указанная аномалія встрѣчалась повидимому, дѣйствительно чаще у древнихъ перуанцевъ, чѣмъ у другихъ народовъ. Фирховъ имѣлъ возможность просмотрѣть въ Берлинскихъ собраніяхъ 64 перуанскихъ черепа (изъ различныхъ мѣстностей Перу, въ томъ числѣ нѣсколько—современнаго населенія) и нашелъ между ними четыре случая полной и явственно обособленной os Incae, что составляетъ 6% или 62,5 на 1000,—отношеніе, по его мнѣ-

нію, весьма большое. Послѣ перуанцевъ эта аномалія была найдена Фирховымъ наиболѣе частою у малайцевъ, именно у племени тагаловъ, 35 череповъ котораго представили ему два случая полной os Incae; кромѣ того нѣсколько случаевъ сохраненія остатковъ поперечнаго затылочнаго шва были встрѣчены имъ еще на черепахъ жителей островов Сулу и Целебеса *). Во всякомъ случаѣ матерьялъ, которымъ располагалъ Фирховъ, былъ, какъ видно, весьма скуденъ и понятно, что съ такимъ матерьяломъ трудно было придти къ достаточно убѣдительнымъ выводамъ. Поэтому представлялось весьма желательнымъ провѣрить выводы Фирхова на возможно большемъ числѣ череповъ.

Прежде однако, нежели излагать результаты моихъ наблюденій надъ перуанскими черепами, я долженъ обратиться къ другимъ расамъ и начать мой обзоръ съ бѣлой расы и съ племенъ Европы. Только ознакомившись съ распространеніемъ эпактальныхъ образованій въ средѣ европейскаго населенія, мы будемъ въ состояніи оцѣнить, какъ слѣдуетъ, данныя, представляемыя черепами другихъ внѣевропейскихъ расъ и особенно перуанцевъ.

Велькеръ былъ, насколько мнѣ извѣстно, первымъ ученымъ, пытавшимся разрѣшить, на основаніи просмотра значительнаго числа череповъ, вопросъ о распространеніи os Incae у европейскаго населенія **). Между 857 черепами мѣстнаго населенія въ анатомическихъ музеяхъ Гиссена и Галле, онъ встрѣтилъ пять случаевъ отдѣленія верхней части затылочной чешуи посредствомъ поперечнаго шва, что составляетъ 1:170 или 0,6% (5,8: 1000). Такой процентъ Велькеръ считаетъ однако еще слишкомъ высокимъ и полагаетъ, что въ дѣйствительности это отношеніе у нѣмцевъ не превышаетъ 1: 300—500 т. е. 0,3—0,2%. Что предположеніе Велькера было не ошибочнымъ, доказали послѣдующія наблюденія Ранке, который между 2489 черепами сельскаго населенія Баваріи нашелъ всего только два случая полной os Incae, т. е. 0,08%, да кромѣ того еще 1 случай os Incae tripartitum, т. е. 0,04 проц. и 2 случая os Incae dimidium т. е. 0,08 проц., итого 5 случаевъ на 2489 чер. или 0,2 проц.—Купферъ, между 442 черепами населенія восточной Пруссіи въ Кенигсбергскомъ музеѣ (107 изъ древнихъ могилъ и 335 современныхъ) встрѣтилъ четыре случая os Incae, т. е. 1:110 или 0,9 проц.—Между 270 (приблизительно) черепами нѣмцевъ въ Боннскомъ анатомическомъ музеѣ, Шафгаузенъ приводитъ только одинъ черепъ съ os Incae, что даетъ 1: 270 или 0,4 проц. (3,7: 1000). У Б. Дэвиса, въ каталогѣ его краніологической коллекціи (и добавленіи) перечислено около 453 череповъ (собственно больше, но многіе неполны и обломаны) европейскихъ племенъ, современныхъ и древнихъ (большею частью —Великобританіи, но также Франціи, Италіи, Голландіи и др.); изъ числа коихъ только противъ двухъ (0,5 проц., 4,7 на 1000) упомянуто, что они имѣютъ os Incae, отдѣленную поперечнымъ швомъ. Въ каталогѣ Флауэра приведены указанія относительно 316 череповъ населенія Великобританіи, Италіи, Греціи, Франціи (современнаго и древняго; въ томъ числѣ и коллекція съ аномаліями). Изъ этого числа, объ одномъ черепѣ упомянуто, что онъ имѣетъ двухсоставную os Incae, объ одномъ—что у него замѣчается очень крупная (very large) эпактальная кость, и о двухъ, что верхняя часть затылочной чешуи занята тремя большими симметричными вставными костями, по всей вѣроятности—os Incae tripartitum. Такимъ образомъ, изъ 316 череповъ, настоящая os Incae оказывается, самое большее, на четырехъ черепахъ, т. е. у 1,3 проц. (12,6 на 1000). *) Для русскаго населенія я могъ сравнить: 304 черепа изъ кургановъ Московской (190), Ярославской и Тверской губерній (114); 270 череповъ изъ кладбищъ Московской и отчасти сосѣднихъ губерній; 114—череповъ изъ кургановъ и кладбищъ Новгородской губерніи; 175 череповъ изъ кургановъ и кладбищъ южно-русскихъ (Черниговской, Кіевской, Курской, Полтавской губерній); 24 черепа изъ Симбирской и Казанской губ., итого 887 череповъ, изъ коихъ оказалось три съ os Incae, именно: одинъ изъ кургана Углицкаго уѣзда близь дер. Кирьяновой (типичная os Incae), другой — изъ стариннаго кладбища въ г. Воскресенскѣ (os Incae tripartitum) и третій—изъ древняго кладбища въ г. Черниговѣ (os Incae dimidium), слѣд. 3:887 или 0,3% (3,4: 1000).—Сводя вмѣстѣ всѣ эти (и еще нѣкоторыя другія) данныя для различныхъ коллекцій, мы получаемъ слѣдующія процентныя отношенія череповъ съ os Incae для европейскаго населенія:

Имя наблюдателя	Общее число черепов	Число случаевъ os Incae	
Велькеръ	(857 череповъ въ анатомическихъ музеяхъ Гиссена и Галле)	5 или	0,6 проц.
Ранке	(2489 чер. сельскаго населенія Баваріи)	5 »	0,2 »
Люцэ	(86 чер. европейц. во Франкфуртск. анатомическ. музеѣ.	3 »	3,5 »
Шафгаузенъ	(270 чер. нѣмцевъ въ анатомическ. Боннскомъ музеѣ).	1 »	0,4 »
Купферъ	(442 чер. мѣстнаго населенія, древняго и современнаго, въ Кенигсбергскомъ музеѣ.	4 »	0,9 »

*) *Virchow*, l. c. S. 84—94.

**) *Welker*, l. c. S. 106—108.

*) Хотя обыкновенно os Incae легко отличается отъ другихъ эпактальныхъ костей, но бываютъ случаи, когда такое различіе является затруднительнымъ; это, именно, когда присутствуетъ эпактальная кость (os triquetrum) значительной величины, т. е. поперечный шовъ которой опускается довольно низко. По моему, въ категорію os Incae можно отнести всѣ вставныя кости, поперечный шовъ которыхъ начинается около 1—2 сант. выше asterion'а и спускается по срединѣ на 4 сант. ламбды

Имя наблюдателя	Общее число череповъ	Число случаевъ os Incae
Б. Дэвисъ (425 чер. населенія Великобританіи и другихъ частей зап. Европы).	2	или 0,47 %
Флауэръ (316 чер. населенія Великобританіи, Италіи и другихъ европейскихъ государствъ въ Гунтеровскомъ музеѣ) . .	4	» 1,26 »
Анучинъ (887 чер. древняго и современнаго населенія средней и южной Россіи) . . .	3	» 0,3 »
» (91 черепъ племенъ балканскаго полуострова и 35 череповъ сербовъ и поляковъ)	0	» 2,4 »

Итого на 5896 черепахъ 27 или 0,4% (4,5 на 1000).

Такимъ образомъ, os Incae встрѣчается въ средѣ европейскаго населенія не болѣе, чѣмъ у $^1/_2$%, а по всей вѣроятности еще рѣже, такъ какъ процентъ этотъ выведенъ отчасти на основаніи краніологическихъ коллекцій въ анатомическихъ музеяхъ, гдѣ всегда можно ожидать встрѣтить относительно большее число череповъ съ разными аномаліями. Если мы ограничимся только племенными коллекціями, изученными Ранке, Б. Дэвисомъ и мною, и только частью череповъ (именно происходящими изъ могилъ) перечисленныхъ у Купфера, Шафгаузена, Флауэра, то мы получимъ не болѣе 0,3 проц.

Для азіятскихъ племенъ бѣлой расы я могъ еще сравнить: 169 череповъ кавказскихъ племенъ, 168 череповъ изъ Туркестана и 323 черепа тюрко-финскихъ племенъ*) итого 660 череповъ. Кромѣ того я могъ еще принять во вниманіе данныя, приведенныя относительно череповъ азіятскихъ племенъ бѣлой расы Флауэромъ (71 черепъ индусовъ, арабовъ, лопарей и другихъ народовъ), Б. Дэвисомъ (196 череповъ индусовъ, афганцевъ, арабовъ и др.), и Калламандомъ и Брока (47 череповъ индусовъ, именно касты парій и мараваровъ), всего 314 череповъ. Присоединяя эти 314 череповъ къ упомянутымъ ранѣе 660, мы получаемъ 974 черепа, изъ коихъ пять,—именно одинъ изъ Индостана (№ 651 каталога Фауэра), одинъ индуса—мусульманина (№ 312—Б. Дэвиса) одинъ черепъ маравара, описанный Калламандомъ и два черепа лопаря—одинъ встрѣченный мною въ Берлинскомъ музеѣ, другой, упомянутый у Флауэра, № 557—представили полную os Incae, что составляетъ 0,5 проц. (5,1 на 1000). Присоединяя же эти 974 черепа къ 5896 европейскимъ, мы имѣемъ всего 6870 череповъ бѣлой расы, изъ нихъ 32 съ os Incae, т. е. 0,46 проц. (4,65 на 1000). Для монгольской расы я могъ сравнить 120 череповъ настоящихъ монголовъ (монголовъ, бурятъ, калмыковъ); 162 черепа монголовидныхъ народовъ сѣверной Азіи и 73 черепа китайцевъ и родственныхъ имъ народовъ; ни на одномъ изъ нихъ я не встрѣтилъ полной os Incae. Кромѣ того, я могъ еще принять во вниманіе: 143 черепа монголовидныхъ народовъ Непала, Сиккима, Бутана, Ассама, Сіама, китайцевъ, японцевъ и др., перечисленныхъ въ каталогѣ, и прибавленіи къ нему, Б. Дэвиса, изъ коихъ противъ одного, Khas, упомянуто, что онъ имѣетъ os Incae tripartitum, и противъ другого, Lepcha, что у него замѣчается большая межтеменная кость, и 35 череповъ китайцевъ, японцевъ и другихъ монголовъ, приведенныхъ въ каталогѣ Флауэра, гдѣ противъ одного сказано, что верхняя часть его затылочной чешуи раздѣлена на три, симметрично расположенныхъ большихъ кости (по всей вѣроятности — os Incae tripartitum). Всего, слѣдовательно, я могъ сравнить данныя относительно 530 череповъ монгольской расы, изъ коихъ можно принять три съ os Incae, т. е. 0,56 проц.*).

Для малайской расы я могъ просмотрѣть 178 череповъ малайцевъ и 218 — полинезійцевъ, изъ коихъ оказалось два съ os Incae, именно черепъ жителя о — ва Тернате въ Парижскомъ музеѣ, и черепъ жителя о—ва Помоту, въ томъ же музеѣ (os Incae tripartitum inequale). Кромѣ того я могъ принять еще во вниманіе данныя, собранныя Фирховымъ, который между 45 черепами малайцевъ встрѣтилъ два съ os Incae; (именно между черепами съ Филиппинскихъ острововъ); Б. Дэвисомъ — изъ 340 череповъ малайцевъ и полинезійцевъ—три (черепъ Гавайца, жителя о—вовъ Gambier и яванца); Флауэромъ —изъ 82 череповъ—два (черепа Маори, одинъ изъ нихъ съ os Incae tripartitum); Шафгаузеномъ—изъ 18 череповъ—одинъ (черепъ зунданезца) и Люцэ—изъ 37 череповъ—0 **). Всего, слѣдовательно, я могъ сопоставить результаты наблюденій надъ 918 черепами, изъ коихъ оказалось 10 съ полной os Incae, т. е. 1,1 проц. (10,9 на 1000).

Для меланезійской расы: папуасовъ, ново-каледонцевъ негритосовъ, я просмотрѣлъ 205 череповъ, изъ коихъ только одинъ, негритоса, представлялъ почти полную, начавшую приростать въ срединѣ, os Incae. Кромѣ того я могъ сравнить еще данныя Люцэ—надъ 5 черепами ново-каледонцевъ, Фирхова—надъ 10 черепами негритосовъ, Б. Дэвиса—надъ 34 черепами меланезійцевъ и негритосовъ, изъ коихъ одинъ, черепъ негритоса, оказался съ этой аномаліей, Флауэра—надъ 97 черепами меланезійцевъ и негритосовъ. Всего, слѣдовательно, я могъ со-

*) Кромѣ 308 череповъ тюрко-финскихъ племенъ, перечисленныхъ въ отдѣлѣ о варіяціяхъ птеріона, я могъ еще принять во вниманіе: 5 череповъ лопарей въ Берлинскомъ музеѣ, 8 череповъ лопарей въ Парижскомъ музеѣ и 2 «чудскихъ» черепа тамъ же, всего 15 череповъ, которые были, по ошибкѣ, упущены мною изъ виду при статистикѣ аномалій птеріона (изъ нихъ, впрочемъ только одинъ черепъ представлялъ небольшое уклоненіе, именно съуженіе птеріона).

*) *Zeune*, Ueber Schädelbidung, 1846, упоминаетъ о большой межтеменной кости на черепѣ одной калмычки.

**) *Hyrtl*, Die doppelten Schläfenlinien der Menschenschädel W. 1871. (Taf. II. Fig. 2) представилъ примѣръ os Incae на черепѣ одного жителя Сандвичевыхъ острововъ.

поставить наблюденія надъ 351 черепомъ, между коими оказалось 2 случая полной os Incae, или 0,6 проц. (5,7 на 1000).

Для австралійцевъ я могъ сравнить только данныя относительно 118 череповъ въ музеяхъ — Парижскомъ, коллекціи Б. Дэвиса (16), Гунтеровскомъ (данныя Флауэра) Франкфуртскомъ (данныя Люцэ), Берлинскомъ и Лейпцигскомъ; ни одинъ изъ этихъ череповъ не представляетъ полной os Incae. Не оказалось также ни одного случая этой аномаліи и на 39 черепахъ тасманійцевъ, просмотрѣнныхъ мною и Флауэромъ.

Для негровъ я могъ просмотрѣть довольно значительное число череповъ, именно 477, въ томъ числѣ 18—мулатовъ: изъ нихъ представили полную os Incae слѣдующіе черепа: негра кру, двухъ негровъ Золотаго берега, негра — креола изъ Перу, и трехъ мулаттовъ, (у одного os Incae tripartitum)—въ Парижскомъ музеѣ;—іолофа (os Incae bipartitum), негра изъ западной Африки и кафра—въ Берлинскомъ музеѣ и кафра — въ музеѣ Парижскаго антропологическаго общества, итого 11 череповъ, что составляетъ 2,3 проц. или 23,0 на 1000. Процентъ этотъ, однако, повидимому слишкомъ высокъ, такъ какъ Б. Дэвисъ, Флауэръ, Люцэ и Шафгаузенъ не упоминаютъ ни объ одномъ случаѣ полной os Incae на 225 просмотрѣнныхъ ими черепахъ негровъ и только у Эккера въ Фрейбургскомъ музеѣ есть одинъ черепъ съ os Incae tripartitum между 50. *) Присоединяя эти 275 череповъ къ указаннымъ ранѣе 477, получаемъ 752 черепа, изъ коихъ 12 съ os Incae, т. е. 1,6 проц. (159 на 1000) **).

Обратимся теперь къ американской расѣ. Оставляя покуда въ сторонѣ черепа перуанцевъ, я позволю себѣ привести сначала данныя относительно череповъ другихъ американскихъ племенъ. Изъ 158 череповъ мексиканцевъ, эскимосовъ, индѣйцевъ сѣверной и южной Америки, въ Парижскомъ, Берлинскомъ, Лейпцигскомъ музеяхъ и колл. Фюзьэ, полная os Incae оказались на двухъ, именно на черепѣ одного мексиканца (коллекція Фюзьэ), и одного индѣйца Арикари (Парижскій музей). Б. Дэвисъ, между черепами эскимосовъ и индѣйцевъ (кромѣ перуанцевъ), встрѣтилъ два съ полною os Incae (черепъ одного племени о—ва Ванкувера и черепъ индѣйца калфукура изъ Буэносъ-Айреса (os Incae tripartitum); Флауэръ, изъ 89 череповъ одинъ—съ о-ва Ванкувера); Фирховъ—на 5 черепахъ ботокудовъ—ни одного. Итого 390 череповъ, изъ коихъ 5 съ os Incae, или 1,3 проц. (13,0 на 1000).

*) Свѣдѣнія о черепахъ Фрейбургскаго музея были взяты мною изъ статьи д-ра *Lederle,* Ein Negerschädel mit Stirnnaht, въ Archiv für Anthropologie. VIII. 1876.

**) Приводя указанія изъ разныхъ краніологическихъ каталоговъ, я не могу, конечно, ручаться за ихъ точность. Въ нѣкоторыхъ каталогахъ названіе os Incae не употребляется, а соотвѣтствующее образованіе носитъ названіе: os interparietale или большая os epactale, причемъ иногда не возможно рѣшить, отличалъ ли авторъ и чѣмъ—родничковыя кости отъ настоящей os Incae.

Для перуанцевъ я могъ сравнить всего 531 черепъ *). Изъ нихъ 29 представили мнѣ полную os Incae, въ томъ числѣ одинъ—трехсоставную и четыре—двухсоставную, т. е. $5^1/_2$ процентовъ, или 54,6 на 1000. Кромѣ того, я могъ принять еще во вниманіе данныя, собранныя Фирховымъ, Фельтеномъ **) и Б. Дэвисомъ. Фирховъ встрѣтилъ 4 случая полной os Incae между 64 черепами; Фельтенъ—11 случаевъ между 79 черепами; Б. Дэвисъ—3 случая между 55 черепами; Шафгаузенъ—ни одного между 4 черепами; Велькеръ ни одного между 10 черепами современныхъ перуанцевъ. Есть однако нѣкоторыя основанія сомнѣваться въ точности наблюденій Фельтена, такъ какъ неизвѣстно, какого критерія онъ придерживался для отличія os Incae отъ другихъ эпактальныхъ костей, о которыхъ онъ не упоминаетъ. Если мы соединимъ вмѣстѣ всѣ указанныя цифры, то у насъ получится 743 черепа, изъ коихъ 47 съ os Incae, т. е. $6^1/_2$ проц. (63,3 на 1000); если же мы выключимъ цифры Фельтена, то получимъ 664 черепа и изъ нихъ 36 съ os Incae, т. е. $5^1/_2$ проц.) 54,2 на 1000. Судя по результатамъ моихъ наблюденій, я думаю, что послѣдняя цифра ближе къ истинѣ.

Сопоставляя выведенныя нами процентныя отношенія случаевъ os Incae на черепахъ различныхъ расъ, мы получаемъ слѣдующую табличку:

Р а с ы.	Процентное отношеніе череповъ съ os Incae.
Перуанцы (664 черепа)	5,46 проц.
Американская раса (1054 чер.)	3,89 »
Американцы (кромѣ перуанцевъ; 390 чер).	1,30 »
Негры (752 чер.)	1,53 »
Малайо-полинезійцы. (918 чер). . . .	1,09 »
Монголы (530 чер.)	0,56 »
Папуасы (351 чер.).	0.57 »
Бѣлая раса (6871 чер.)	0,46 »
Азіятскія племена (970 чер).	0,51 »
Европейцы (5896 чер.).	0,45 »
Австралійцы и тасманійцы (157 чер.) .	0,0 (?)

Такимъ образомъ полная os Incae встрѣчается у американской расы въ $8^1/_2$ разъ чаще, чѣмъ у бѣлой, въ семь разъ чаще, чѣмъ у папуасовъ и монголовъ, почти въ $3^1/_2$ раза чаще, чѣмъ у малайцевъ и въ $2^1/_2$ раза чаще, чѣмъ у негровъ. Что касается австралійской расы, то, сравнительно очень ограниченный, краніологическій матерьялъ, который для нея имѣется, не позволяетъ еще опредѣлить процентнаго отношенія въ ней указанной аномаліи. Возможно, что онъ окажется сходнымъ съ полученнымъ для меланезійцевъ. Если мы возьмемъ однихъ перуанцевъ, которые и обусловлива-

*) Подробности о томъ, въ какихъ музеяхъ были просмотрѣны мною, упомянутыя въ текстѣ, серіи череповъ здѣсь не приводятся, такъ какъ объ этомъ говорилось уже въ I-мъ отдѣлѣ сочиненія.

**) Verhandlungen der Berliner Geselschaft für Anthropologie. Jahrgang 1877. Ber. 1877. S. 276.

ютъ, главнымъ образомъ, высокій процентъ аномаліи въ американской расѣ, то окажется что os Incae встрѣчается у нихъ въ 12 разъ чаще, — а въ дѣйствительности по всей вѣроятности еще болѣе, — чѣмъ въ бѣлой расѣ, въ 10 разъ чаще, чѣмъ у папуасовъ и монголовъ, въ 5 разъ чаще, чѣмъ у малайцевъ, и въ $3^1/_2$ раза чаще, чѣмъ у негровъ.

Кромѣ полной os Incae слѣдуетъ еще принять во вниманіе случаи неполной os Incae или присутствіе отдѣльныхъ, болѣе или менѣе значительныхъ ея частей, а также остатки, начала или слѣды поперечнаго затылочнаго шва.

Для случаевъ неполной os Incae я могъ собрать слѣдующія данныя по расамъ, начиная съ бѣлой или кавказской:

Ранке, изъ 2489 чер. сельскаго населенія Баваріи, встрѣтилъ 5 случаевъ os Incae medium и 10 случаевъ os Incae laterale, именно 3—двойной, на обѣихъ сторонахъ, и 7—на одной сторонѣ., всего 15 случаевъ или 0,6 проц. (6,1 на 1000). Купферъ, изъ 442 череповъ населенія восточной Пруссіи, встрѣтилъ 3 случая os Incae laterale, т. е. 0,7 проц., 6,7 на 1000. Б. Дэвисъ, изъ 423 череповъ европейскаго населенія — четыре (№№ 337, 826, 185 и 1692), т. е. 0,9 проц., (9,4 на 1000); Флауэръ, изъ 316 череповъ, три (№№ 110, 114, 337), т. е. 0,9 проц. (9,5 на 1000); мною, изъ 887 череповъ, было встрѣчено 8: два случая $^3/_4$ os Incae на черепѣ изъ Тверскихъ кургановъ и на черепѣ изъ стараго Московскаго кладбища близь цер. Спасителя, одинъ случай os Incae medium на черепѣ изъ Московскаго кладбища и 5 случаевъ os Incae laterale на черепахъ изъ кургановъ Московскихъ (1), Кіевскихъ (1), Ярославскихъ (2), Новгородскихъ (1), что составляетъ 0,9 проц. (9,0 на 1000). На 126 черепахъ населенія Балканскаго полуострова и поляковъ я ни встрѣтилъ ни одного случая. Итого на 4683 черепахъ *)—33 случая, или 0,7 проц. (70: 1000.) — Кромѣ того мною было просмотрѣно еще 660 череповъ азіатскихъ племенъ бѣлой расы, изъ коихъ оказались: два съ $^3/_4$ os Incae, именно одинъ изъ кургановъ Парахинской волости Касимовскаго уѣзда и одинъ туркестанскій и 6 случаевъ os Incae laterale, именно 3—туркестанскихъ, 1—башкирскій, 1—татарскій, 1—абхазскій, всего—8, т. е. 1,2 проц. (12,1 на 1000). Б. Дэвисъ при перечисленіи 196 череповъ индусовъ и др. упоминаетъ объ os Incae laterale на черепахъ афганца (№ 1448) и индуса мусульманина (№ 500) и о большой кости, соотвѣтствующей $^3/_4$ os Incae, на черепѣ индуса (№ 485), т. е. всего на трехъ черепахъ изъ 156, или у 1,5 проц. (153 на 1000). Въ каталогѣ Флауэра, изъ 71 черепа индусовъ и др., объ одномъ дѣтскомъ (№ 112) упомянуто, что онъ имѣетъ срединную большую и боковую вставную кость въ ламбдовидномъ швѣ, что оставляетъ 1:71 или 1,4 проц. (14,1 на 1000). Итого, слѣдовательно, изъ 928 череповъ, части os Incae были найдены на 12, т. е. у 1,3 проц. (12,9 на 1000). Сопоставляя эти результаты съ полученными для европейскихъ череповъ, имѣемъ 5610 череповъ, изъ коихъ 45 съ неполною os Incae, т. е, 0,8 проц. (8,2 на 1000).

Для монгольской расы я могъ сопоставить наблюденія надъ 530 черепами, изъ коихъ неполную os Incae представили слѣдующіе черепа: калмыцкій, якутскій и тунгузскій (Музей Академіи Наукъ), китайскій (Московскій музей), племени Khas, племени Бодо и двухъ китайцевъ (колл. Б. Дэвиса №№ 720, 702, 77, 1350) и племени кареновъ (Флауэръ, № 724), всего 9, т. е. 17, проц. (16,9 на 1000). — Изъ девяти случаевъ, шесть представляли os Incae laterale duplex (въ томъ числѣ, въ двухъ случаяхъ, трехугольной формы) и три os Incae laterale на одной сторонѣ (въ двухъ случаяхъ—на лѣвой, въ одномъ—на правой.)

Для малайской расы я могъ сравнить данныя надъ 396 черепами, изъ коихъ оказался одинъ (балинеза) съ os Incae laterale dextrum. Кромѣ того я просмотрѣлъ еще каталоги и указанія Б. Дэвиса, Флауэра, Шафгаузена, Фирхова, Люце, но нашелъ только два, по всей вѣроятности относящихся сюда, случая, слѣд. всего три случая на 918 черепахъ, или 0,3 проц. (3,3 на 1000).—Изъ 205, просмотрѣнныхъ мною, череповъ меланезійцевъ и папуасовъ, неполная os Incae оказалась только на одномъ черепѣ (ново-каледонца — os Incae medium); Б. Дэвисъ, изъ 34 череповъ, отмѣтилъ ее также на одномъ (папуаса — os Incae laterale sinistrum). Прочіе наблюдатели совершенно не упоминаютъ о такихъ случаяхъ. Мейеръ насчитываетъ 4 случая os Incae на 135, просмотрѣнныхъ имъ, черепахъ папуасовъ, но онъ не дѣлаетъ различія между полною и неполною os Incae. Относительно австралійцевъ и тасманійцевъ я могу привести только одинъ случай (катал. Флауэра № 1076)—os Incae laterale sinistrum).

Черепа негровъ дали мнѣ 8 случаевъ неполной os Incae на 477, т. е. 1,6 проц. (16,8 на 1000). Другіе наблюдатели, Б.Дэвисъ, Флауэръ, Шафгаузенъ, Люцэ, Эккеръ не упоминаютъ о случаяхъ такихъ аномалій; поэтому, если присоединить просмотрѣнное ими число череповъ къ только что приведенному, то мы получимъ меньшій процентъ, именно 8 случаевъ на 752 черепахъ, т. е. 1,0 проц. (10,6 на 1000).

Для американскихъ племенъ (кромѣ перуанцевъ) я могъ сравнить наблюденія надъ 390 черепами, изъ коихъ неполную os Incae представили 11 череповъ (двойную и простую os laterale), всѣ,—за исключеніемъ одного, приведеннаго Флауэромъ,—встрѣченные мною въ Парижскомъ музеѣ, т. е. 2,6 проц. (25,6 на 1000).—Изъ 531 черепа перуанцевъ тѣ же виды аномалій представили мнѣ три черепа (одинъ—$^3/_4$ os Incae, другой — os Incae medium dimidium и третій—os Incae laterale), т. е. 0,6 проц. (5,6 на 1000). Изъ другихъ наблюдателей только

*) Наблюденіями Велькера, Шафгаузена, Люцэ я не могъ воспользоваться, такъ какъ они отмѣчали, повидимому, только полную os Incae.

Б. Дэвисъ упоминаетъ о большой os Incae въ правой половинѣ ламбдовиднаго шва, что составляетъ 1 случай на 133 или, прибавляя это число къ показанному выше (531) 664 черепа, изъ коихъ 4 съ неполною os Incae т. е. 0,6 проц. (6,2 на 1000). Для всѣхъ же череповъ американской расы (1054) мы имѣемъ 15 случаевъ неполной os Incae, т. е. 1,4 проц. (14,2 на 1000).

Соединяя по расамъ процентныя отношенія случаевъ полной os Incae съ процентными отношеніями неполной и принимая въ счетъ для обѣихъ категорій одинаковыя суммы череповъ, мы получаемъ слѣдующія процентныя числа.

Р А С Ы.		Процентныя отношенія случаевъ полной и неполной os Incae
	Перуанцы (664 чер.)	6,08
Американ. раса	—(1054 чер.). . . .	5,31
	Американцы (кромѣ перуанцевъ, 390) . .	3,86
Негры (752 чер.)		2,65
Монголы (530 чер.)		2,26
Меланезійцы (486 чер., въ числѣ коихъ 135 череповъ, описанныхъ Мейеромъ)		1,65
Малайо-полинезійцы (918 чер.). . . .		1,42
	Азіятскія племена (927 чер.)	1,70
Бѣлая раса	—(5610 чер.).	1,19
	Европейцы (4683 чер.). .	1,09
Австралійцы и тасманійцы (157 чер.) .		0,64 (?).

Табличка эта показываетъ, что американская раса, и особенно перуанцы, превосходитъ всѣ остальныя расы по распространенію у ней аномалій, относящихся къ группѣ os Incae и ея частей, хотя это превосходство выражено менѣе, чѣмъ по отношенію къ os Incae собственно или полной. Что касается перуанцевъ, то у нихъ образованія os Incae встрѣчаются въ 2—6 разъ чаще, чѣмъ у большей части другихъ племенъ, и именно почти въ шесть разъ чаще, чѣмъ у европейцевъ *).

Къ категоріи os Incae въ обширномъ смыслѣ слѣдуетъ отнести также случаи сохраненія началъ или слѣдовъ поперечнаго затылочнаго шва. Такіе случаи встрѣчаются довольно часто у всѣхъ племенъ, какъ то показываетъ нижеслѣдующая таблица, составленная почти исключительно на основаніи моихъ собственныхъ наблюденій. До послѣдняго времени краніологи не обращали никакого вниманія на эти остатки зародышеваго шва и только у Ранке Фирхова, Мейера и Люцэ встрѣтилъ я нѣсколько указаній относительно ихъ присутствія на черепахъ нѣкоторыхъ племенъ *).

*) Относительно нѣкоторыхъ племенъ, какъ напр. египтянъ, готтентотовъ, я не могъ собрать сколько нибудь достаточнаго числа данныхъ. Для готтентотовъ и бушменовъ извѣстно два случая полной os Incae, одинъ — на черепѣ находящемся въ Берлинскомъ анатомическомъ музеѣ, другой—упомянутый Ванъ-Деръ-Ховеномъ въ его каталогѣ (№ 161). Б. Дэвисъ, въ прибавленіи къ своему каталогу, также упоминаетъ объ одномъ черепѣ готтентота съ небольшою os Incae,—по всей вѣроятности os triquetrum. Если принять во вниманіе, что во всѣхъ европейскихъ музеяхъ имѣется не болѣе 30—40 череповъ этихъ племенъ, то упомянутые два случая составятъ весьма значительный процентъ.

Р А С Ы.	Процентное отношеніе случаевъ сохраненія попер. затылочнаго шва.
Баварцы (Ранке, 289 чер., 180 случаевъ).	7,2
Азіятскія племена бѣл. расы (кавказцы, населеніе Туркестана, тюркофинск. плем.; 660 чер., 71 случ).	10,8
Населеніе Россіи и Балкан. пол., (1013 чер., 16 случаевъ) . . .	11,4
Бѣлая раса вообще (4162 чер.; 367 случаевъ)	8,8
Монгольск. раса (355 ч.; 41 сл.).	11,5
Америк. раса (689 чер.; 98 сл.).	14,4
Перуанцы (531 чер.; 84 случ.) .	15,8
Американцы (кромѣ перуанцевъ; 158 чер.; 14 случ.).	9,5
Малайо-полинезійцы (478 чер.; 71 случай).	14,8
Меланезійцы (205 ч.; 30 случ).	14,6
Негры (477 чер., 11 случ.). .	2,3 (?)
Австралійцы и тасманійцы (56 череп., 11 случаевъ)	19,6 (?)

Число австралійскихъ череповъ, которые я просмотрѣлъ по отношенію къ остаткамъ поперечнаго затылочнаго шва, слишкомъ незначительно, чтобы выведенный на основаніи его процентъ можно было бы сравнивать съ процентными отношеніями для другихъ расъ. Процентъ, полученный для негровъ, поражаетъ своею малою величиною; тѣмъ не менѣе, я не думаю, чтобы я не обратилъ достаточнаго вниманія на многіе черепа этой расы, въ чемъ убѣждаетъ меня между прочимъ и то, что въ коллекціи изъ 34 череповъ негровъ въ музеѣ Петербургской академіи Наукъ, которую я имѣлъ возможность просмотрѣть особенно внимательно прошлою зимою, не оказалось ни одного случая сохраненія остатковъ означеннаго шва. Что касается меланезійцевъ и папуасовъ, то я могъ бы принять еще во вниманіе данныя, приведенныя Мейеромъ относительно 135 череповъ папуасовъ Новой Гвинеи, однако я не рѣшился воспользоваться результатами его наблюденій, такъ какъ они кажутся мнѣ сомнительными. Мейеръ говоритъ именно, что онъ встрѣтилъ, изъ 135 череповъ, 39 съ остаткомъ поперечнаго шва (sutura transversa mendosa) и 43—съ sutura transversa mendosa inferior, что въ совокупности даетъ громадный процентъ, подобнаго которому нельзя встрѣтить ни у одного племени. По всей вѣроятности, Мейеръ принималъ

*) У Б. Дэвиса только относительно двухъ череповъ европейцевъ я встрѣтилъ замѣчаніе о присутствіи у нихъ поперечныхъ щелей, „*pseudoraphae,* the remains of a suture, separating its scaly portion“.

за остатки поперечнаго шва разныя мелкія бороздки, бывающія нерѣдко въ этой области черепа.

Для малайо-полинезійцевъ я принялъ во вниманіе, кромѣ 396 череповъ, просмотрѣнныхъ мною, еще 45, описанныхъ Фирховымъ и 37, о которыхъ привелъ свѣдѣнія Люцэ, хотя, по всей вѣроятности, эти ученые отмѣчали только самые рѣзкіе и очевидные случаи. Начала поперечнаго шва вообще встрѣчаются довольно часто на малайскихъ черепахъ и нерѣдко на обѣихъ сторонахъ; большею частью они коротки и иногда находятся ниже астеріона.

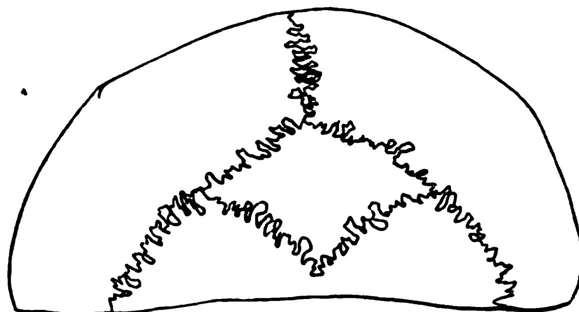
Изъ череповъ монгольской расы я встрѣтилъ слѣды этого шва наиболѣе частыми у китайцевъ и ближайшихъ къ нимъ племенъ (корейцевъ, японцевъ и т. п.), именно 19,2 проц. (изъ 73 череповъ). Для настоящихъ монголовъ (120 чер.) я получилъ 15,8 проц., а для монголовидныхъ народовъ сѣверной и средней Азіи (162 чер.) только 5 проц.—Изъ азіятскихъ племенъ бѣлой расы наибольшее число случаевъ представили кавказскіе черепа, затѣмъ тюркофинскіе, тогда какъ черепа туркестантскаго населенія дали, сравнительно, небольшой процентъ (5,6).

Черепа изъ Европейской Турціи дали незначительный процентъ (4,1); серіи череповъ изъ кургановъ и кладбищъ различныхъ мѣстностей Россіи оказались довольно сходными по относительному числу случаевъ (10—12 проц.) и только Тверскіе и Ярославскіе курганные черепа (большей частью весьма ветхіе) дали значительно меньшій процентъ (6,0). Въ большинствѣ случаевъ, какъ сказано, остатки или слѣды поперечнаго шва бываютъ очень коротки или даже обозначены только небольшими бороздками. Они очевидно соотвѣтствуютъ поперечнымъ затылочнымъ щелямъ у новорожденнаго и не могутъ считаться остатками дѣйствительнаго поперечнаго шва отдѣлявшаго, еще послѣ рожденія, обособленную os Incae. Но у перуанцевъ мнѣ встрѣчались часто случаи, когда боковые остатки шва продолжались въ борозду и когда присутствовали другіе признаки, указывавшіе на существовавшую ранѣе отдѣльную os Incae. Нерѣдко мѣсто, соотвѣтствующее бывшей os Incae, отдѣлялось явственно отъ остальной чешуи видомъ и консистенціей; было, напримѣръ, покрыто множествомъ мелкихъ ямочекъ (отверстій), которыя, располагаясь особенно по нижнему краю бывшей эпактальной кости, довольно явственно указывали ея прежнюю границу.

Если мы соединимъ по расамъ процентныя отношенія случаевъ os Incae (полной и неполной) и случаевъ сохраненія поперечнаго затылочнаго шва, то увидимъ, что совокупное процентное отношеніе тѣхъ и другихъ варіируетъ отъ 22% у перуанцевъ до 10% у бѣлой расы и даже до 5%—у негровъ. Наибольшія числа, послѣ перуанцевъ оказываются у малайо-полинезійцевъ (16,2%), меланезійцевъ (16,2%), австралійцевъ (?) (20%) и монголовъ (13,7%), причемъ различіе между расами представляется въ этомъ случаѣ менѣе рѣзкимъ, чѣмъ по отношенію къ os Incae.

Намъ остается еще прослѣдить распространеніе по расамъ вставныхъ костей затылочнаго родничка. Изъ числа этихъ костей наибольшаго вниманія заслуживаютъ болѣе крупныя, которыя, какъ было сказано ранѣе, могутъ быть отнесены къ двумъ категоріямъ: os

Рис. 91.



Примѣръ os fonticulare posterius s. quadratum. (Копія съ рисунка Фирхова).

apicis s. triquetrum и os quadratum Vir. Въ нѣкоторыхъ, правда довольно рѣдкихъ, случаяхъ можетъ представляться сомнѣніе относительно того, къ которой изъ этихъ двухъ категорій слѣдуетъ отнести извѣстную кость, равно какъ возможно иногда смѣшать os quadratum съ срединной os Incae, os Incae medium, но обыкновенно эти категоріи различаются довольно легко и сомнѣніе можетъ являться скорѣе при пользованіи указаніями другихъ наблюдателей, не различающихъ строго перечисленныя выше разнородныя образованія.

Os quadratum или ромбоидальная кость затылочнаго родничка встрѣчается, повидимому, всего чаще у негровъ. Изъ 477 череповъ я встрѣтилъ ее на девяти; Б. Дэвисъ—на четырехъ, Эккеръ на одномъ и Флауэръ—на двухъ (я причисляю сюда случаи: «lozenge» и «diamond—shaped», а также «trapezoidal interparietal bone»), всего 16 случаевъ на 752 черепахъ, т. е. 2,11 проц. Послѣ негровъ слѣдуютъ перуанцы, представившіе 7 случаевъ на 664 черепахъ, т. е. 1,05 проц. Всѣ остальныя расы представили меньшее число случаевъ, какъ то видно изъ слѣдующей таблицы:*)

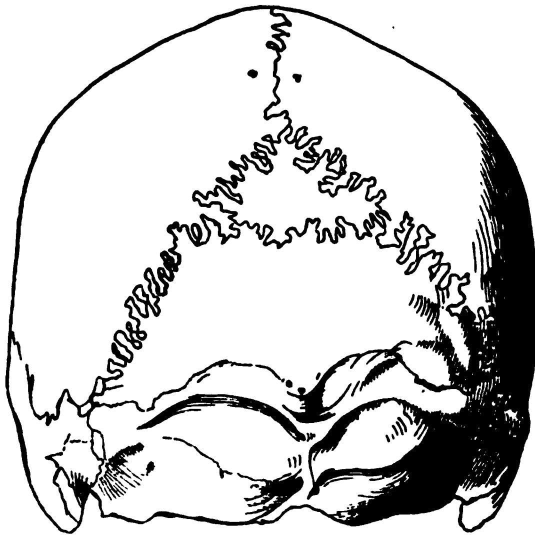
Р а с ы.	Процентное отношеніе череповъ съ os quadratum Virch.
Негры (752 черепа)	2,11
Перуанцы (664 черепа)	1,05
Другіе племена американцевъ (390 ч).	0,26
Американцы вообще (1054 черепа).	0,76

*) Что касается европейцевъ, то я воспользовался, между прочимъ, данными Ранке, который отличаетъ os triquetrum отъ другихъ вставныхъ костей затылочнаго родничка, но причисляетъ къ послѣдней категоріи—всѣ, даже самыя мелкія, косточки въ углу ламбды. Такія родничковыя кости были встрѣчены имъ на 96 черепахъ изъ 2489, т. е. у 3,85%, но 88 изъ этихъ череповъ имѣли кости маленькія и только 3 (т. е. 0,12 проц.) представляли значительную величину. Эти послѣднія я и принялъ соотвѣтствующими os quadratum, хотя можетъ быть сюда нужно еще причислить нѣкоторые случаи изъ числа остальныхъ 88.—Въ виду этого обстоятельства мною и поставлены при соотвѣтственныхъ процентныхъ отношеніяхъ вопросительные знаки.

	Процентное отношеніе череповъ съ os quadratum Virch.
Малайо-полинезійцы (918 череповъ).	0,76
Австралійцы и тасманійцы (157 ч).	0,64
Меланезійцы (486 череповъ) . . .	0,62
Монголы (530 череповъ).	0,57
Азіятскія племена бѣл. расы (974 ч).	0,41
Европейцы (4511 череповъ). . . .	0,13 (?)
Населеніе Россіи и Балканскаго полуострова (1013 черепов). . .	0,33
Бѣлая раса вообще (5485 череповъ).	0,18 (?).

Трехугольныя кости затылочнаго родничка (os triquetrum s. apicis Virch) встрѣчаются вообще чаще, чѣмъ ромбоидальныя. Наибольшее же число случаевъ было встрѣчено до сихъ поръ на черепахъ американцевъ и

Рис. 92.



Черепъ волжскаго Калмыка (Колл. М. О. Л. Е.). Въ углѣ ламбды цѣльная (т. е. не подраздѣленная на двѣ) Os apicis seu triquetrum. Внизу — начало поперечнаго затылочнаго шва, идущаго по Linea nuchae suprema. На правой сторонѣ видно еще начало другаго поперечнаго шва (ниже астеріона), идущаго по Linea nuchae superior.

особенно перуанцевъ, какъ то показываетъ слѣдующая табличка:

Р А С Ы.	Процентное отношеніе череповъ съ os triquetrum.
Перуанцы (664 чер.; 52 случая). .	7,83
Другія племена американцевъ (390 чер.; 22 случая).	5,63
Американская раса вообще (1054 череп. 74 случая	7,02
Монгольская раса (530 чер.; 16 сл).	3,02
Меланезійцы (486 чер.; 14 случ) .	2,87
Азіятскія племена бѣлой расы (974 чер.; 23 случая)	2,36
Европейцы (4511 чер.; 64 случ). .	1,42
Бѣлая раса вообще (5485 чер.; 87 случ).	1,59
Негры (752 чер.; 9 случаевъ). . .	1,19
Малайо-полинезійцы (918 чер. 4 сл).	0,43
Австралійцы (157 чер.; 1 случай) .	0,64 (?).

Какъ видно, у американской расы и въ особенности у перуанцевъ os triquetrum встрѣчаются въ $2^1/_2$—16 разъ чаще, чѣмъ у другихъ расъ, и у перуанцевъ, напримѣръ,—въ $5^1/_2$ разъ чаще, чѣмъ у европейцевъ.

Я полагаю однако, что въ дѣйствительности эти кости встрѣчаются у перуанцевъ еще чаще, такъ какъ есть основанія предполагать, что другіе наблюдатели, какъ напримѣръ Дэвисъ, Флауэръ, не отмѣчали въ своихъ каталогахъ случаи менѣе значительныхъ костей затылочнаго родничка. Изъ 531, лично мною просмотрѣннаго, перуанскаго черепа, я встрѣтилъ os triquetrum на 56, т. е. у 10,5 проц.—Притомъ, необходимо еще замѣтить, что обыкновенно os triquetrum рѣдко бываетъ значительной величины, именно болѣе 2—3 сантиметровъ вышиною, тогда какъ на перуанскихъ черепахъ я встрѣтилъ 16 случаевъ—изъ 531, когда вышина кости превышала 3 сантиметра, въ томъ числѣ четыре, когда она была болѣе 4 сантиметровъ и приближалась по размѣрамъ къ настоящей os Incae *).

Соединяя процентныя отношенія случаевъ присутствія os quadratum и os triquetrum, мы получаемъ слѣдующую табличку, показывающую распространеніе обѣихъ этихъ категорій по расамъ:

Р А С Ы.	Процентное отношеніе череповъ съ os quadratum и os triquetrum.
Перуанцы.	8,88
Другія американскія племена . .	5,89
Американская раса.	7,78
Монголы	3,59
Меланезійцы.	3,49
Негры	3,30
Азіятскія племена бѣлой расы . .	2,77
Бѣлая раса вообще.	1,77
Европейцы	1,55
Малайо-полинезійцы	1,19
Австралійцы.	1,28 (?)

Такимъ образомъ, у американской расы, и въ особенности у перуанцевъ, родничковыя затылочныя кости встрѣчаются въ 2—7 разъ чаще, чѣмъ у другихъ расъ. Интересно, что по отношенію къ этимъ костямъ расы группируются въ томъ же порядкѣ, какъ и по отношенію къ образованіямъ, входящимъ въ категорію os Incae и ея частей, что можно видѣть изъ слѣдующей параллели, въ которой различныя расы размѣщены по уменьшающемуся проценту случаевъ той и другой категоріи костей.

*) Выше было сказано, что os triquetrum бываетъ часто парною. Иногда она является еще подраздѣленною поперегъ и состоящею изъ 3 или 4 частей, а у одного негра (изъ Зап. Африки въ Берлинскомъ музеѣ) я встрѣтилъ большую трехугольную кость, подраздѣленную весьма правильно на 5 частей, причемъ средняя часть была четырехугольная, а двѣ части, находившіяся вверху, равно какъ двѣ по сторонамъ—трехугольныя. Можно было бы принять эту кость за os Incae tripartitum, съ двухсоставною os triquetrum въ вершинѣ ламбды, но довольно высокое положеніе поперечнаго шва относительно затылочнаго бугра не позволило выдѣлить ее изъ категоріи os triquetrum.

Os Incae и ея части.		Вставн. кости затылочн. родничка.	
6—4%	Перуанцы. Другія амер. плем.	9—6%	Перуанцы. Другія амер. плем.
3—1½%	Негры. Монголы. Меланезійцы. Азіятскія племена бѣлой расы.	4—2%	Монголы. Меланезійцы. Негры. Азіятскія племена бѣлой расы.
1½-½%	Малайо-полинез. Бѣл. раса вообще. Европейцы. Австралійцы.	2—1%	Бѣл. раса вообще. Европейцы. Малайо-полинез. Австралійцы.

Высшее мѣсто въ обоихъ рядахъ занимаютъ американцы и особенно перуанцы, у которыхъ такимъ образомъ какъ швы между отдѣльными частями затылочной чешуи выказываютъ наименьшее стремленіе къ заростанію, такъ и вся чешуя ростетъ повидимому медленнѣе, чѣмъ даются болѣе благопріятныя условія для образованія вставныхъ костей въ затылочномъ родничкѣ, а отчасти также и во всемъ протяженіи ламбдовиднаго шва.

Эти послѣднія, т. е. ворміевы кости ламбдовиднаго шва, какъ извѣстно, составляютъ довольно обыкновенное явленіе на черепахъ европейцевъ. Ранке нашелъ, напримѣръ, что у баварцевъ около 5 проц. всѣхъ череповъ представляютъ цѣлую зону вставныхъ косточекъ въ ламбдовидномъ швѣ,—зону, благодаря которой шовъ представляется почти совершенно двойнымъ; кромѣ того онъ могъ насчитать еще 10,5 проц. череповъ со многими ворміевыми костями въ ламбдовидномъ швѣ и 3,5 проц. съ мелкими косточками на мѣстѣ затылочнаго родничка, не считая еще череповъ съ немногими, мелкими костями во швѣ. Такимъ образомъ, по меньшей мѣрѣ 20 проц. всѣхъ череповъ выказываютъ болѣе или менѣе значительное число, расположенныхъ въ ламбдовидномъ швѣ, ворміевыхъ косточекъ.—Замѣтно меньшій процентъ такихъ костей замѣчается на черепахъ нисшихъ расъ, какъ напр. австралійцевъ, негровъ, готтентотовъ, у которыхъ двойной ламбдовидный шовъ составляетъ весьма рѣдкое явленіе, равно какъ и отдѣльныя вставныя кости на протяженіи шва замѣчаются много рѣже (чаще, повидимому, около птеріона на мѣстѣ Кассеріева родничка). У негровъ я встрѣтилъ случаи болѣе извилистаго ламбдовиднаго шва или вставныя въ немъ кости не болѣе, чѣмъ у 9 проц. череповъ, причемъ случаевъ двойнаго шва почти не замѣчалось. Въ малой извилистости этого шва и сравнительной бѣдности его вставными костями у кафровъ и готтентотовъ можно убѣдиться также изъ изображеній череповъ этихъ племенъ, напр. у Фрича *). Нѣсколько чаще, повидимому, встрѣчаются эти кости на черепахъ меланезійцевъ и малайцевъ, хотя мнѣ не удалось собрать болѣе точныхъ статистическихъ свѣдѣній относительно ихъ распространенія у этихъ расъ. Изъ 120 череповъ настоящихъ монголовъ (бурятъ и калмыковъ) я встрѣтилъ вставныя кости ламбдовиднаго шва на 12, т. е. у 10 проц., причемъ только у 4 проц. онѣ были сколько нибудь значительны, находились въ большемъ числѣ или шовъ былъ очень извилистъ. У китайцевъ и родственныхъ имъ народовъ, равно какъ монголовидныхъ племенъ сѣверной Азіи, я встрѣтилъ еще меньшее число случаевъ, всего около 3 проц. Замѣтно больше распространены эти кости, равно какъ значительная извилистость шва у бѣлой расы; такъ напр. черепа тюрко-финскихъ племенъ дали мнѣ почти 11 проц., въ томъ числѣ 4 проц. случаевъ двойнаго или на половину двойнаго ламбдовиднаго шва; черепа кавказскихъ племенъ представили даже 17 проц., изъ коихъ около 4 проц. могли быть также отнесены къ категоріи почти двойнаго шва. Черепа изъ кургановъ и кладбищъ средней Россіи дали мнѣ около 11 проц.; черепа южно-русскіе 15 проц.; черепа новгородскіе даже до 30 проц.; причемъ эти двѣ послѣднія серіи (новгородскихъ и южнорусскихъ череповъ) представили мнѣ особенно характеристичные случаи двойнаго ламбдовиднаго шва. Изъ совокупности 863 череповъ изъ кургановъ и кладбищъ средней и южной Россіи оказалось 14 проц. со вставными костями въ ламбдовидномъ швѣ или съ значительной извилистостью послѣдняго. У перуанцевъ ворміевы кости въ ламбдовидномъ швѣ встрѣчаются почти у четверти всѣхъ череповъ; изъ 531 онѣ были найдены мною у 24 процентовъ.

Что касается собственно межтеменной кости (os interparietale Virch), то я не могу представить данныхъ относительно ея распространенія по расамъ, во первыхъ потому, что при просмотрѣ череповъ я сначала смѣшивалъ ее съ ворміевыми костями въ ламбдовидномъ швѣ вообще, а во вторыхъ потому, что точное отличіе ея отъ костей затылочнаго родничка является нерѣдко затруднительнымъ. Ранке говоритъ, что онъ встрѣтилъ 9 случаевъ такой кости у задняго конца сагиттальнаго шва на 2475 черепахъ баварцевъ, т. е. у 0,36 проц.—863 черепа изъ кургановъ и кладбищъ средней и южной Россіи дали мнѣ 0,9 проц. такихъ костей, а 531 черепъ перуанцевъ—1,1 проц.

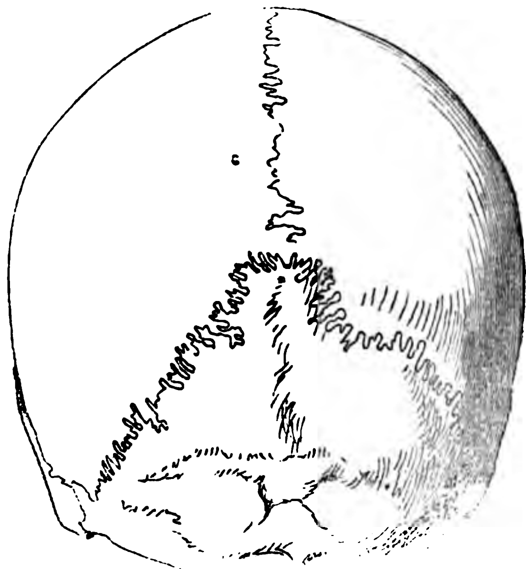
Относительно распространенія по расамъ костей сагиттальнаго родничка и сагиттальнаго выроста затылочной чешуи, я также могу привести лишь скудныя данныя. Повидимому кость сагиттальнаго родничка составляетъ у всѣхъ расъ довольно рѣдкое явленіе. Просмотрѣвъ нѣсколькихъ серій череповъ, я могъ констатировать ея присутствіе у слѣдующаго процента череповъ:

Баварцы (Ранке)	0,1
Перуанцы »	0,2
Тюрко-татарскія племена	0,3
Населеніе Туркестана	0,6
Кавказскія племена	0,6
Черепа изъ кургановъ и кладбищъ средней и южной Россіи	0,6.

*) *Fritsch,* Die Eingeborenen Süd—Afrikas. 1872. Tafeln.

Сагиттальный выростъ затылочной чешуи былъ прослѣженъ мною внимательно также лишь на немногихъ серіяхъ череповъ, которыя дали мнѣ слѣдующій процентъ:

Рис. 93.



Сагиттальный выростъ затылочной чешуи на одномъ татарскомъ черепѣ изъ колл. Каз. Унив.

Тюрко-татарскія племена (308 чер.) . . .	2,92
Монголы (355 чер.)	2,82
Черепа изъ кургановъ и кладбищъ Россіи (865 чер.)	1,27
Кавказскія племена (169 чер.)	1,18

Нѣсколько случаевъ такого выроста пришлось мнѣ встрѣтить еще на черепахъ американскихъ племенъ малайцевъ и негровъ *).

Повидимому, однако, чешуя такой формы встрѣчается всего чаще у монголовъ, американцевъ и племенъ тюрко-татарскихъ (была найдена мною въ особенности часто на черепахъ дикокаменныхъ киргизовъ въ музеѣ академіи наукъ).

Такъ какъ сагиттальный выростъ, составляя часть затылочной чешуи, обусловливаетъ своимъ присутствіемъ извѣстное измѣненіе формы и очертанія послѣдней, то здѣсь будетъ у мѣста сказать нѣсколько словъ и о другихъ варіяціяхъ затылочной чешуи, интересныхъ съ точки зрѣнія сравнительной анатоміи расъ.—Выше было сказано, что поперечныя затылочныя линіи представляютъ не одинаковое развитіе на различныхъ черепахъ и у нѣкоторыхъ нисшихъ расъ отличаются въ подробностяхъ своего расположенія и обособленія отъ обыкновеннаго европейскаго типа. Ф. Меркель, первый, обратилъ вниманіе на это обстоятельство, пояснивъ главнѣйшія варіяціи въ развитіи линій семью фотолитографическими таблицами **). Прежде всего Меркель замѣтилъ, что Linea nuchae suprema проходитъ обыкновенно у брахицефаловъ выше, нежели у долихоцефаловъ, причемъ гладкое мѣсто между Linea superior и suprema выражено у нихъ рѣзче, тогда какъ сами линіи большею частью слабо выражены. По отношенію къ отдѣльнымъ расамъ Меркелю удалось констатировать только одну особенность, свойственную именно китайцамъ, у которыхъ, по его наблюденіямъ, Linea suprema всегда развита сильнѣе, чѣмъ Linea superior, что у другихъ народовъ встрѣчается только какъ исключеніе. Въ противуположность этому отдѣльному факту существованія индивидуальной племенной особенности, у цѣлаго ряда племенъ замѣчается, по Меркелю, своеобразное и типичное развитіе соотвѣтственной области. У многихъ нисшихъ племенъ, именно, Linea nuchae superior и suprema представляютъ явственно обособленныя, выдающіяся грани, которыя однако не выступаютъ за уровень кости, какъ отдѣльныя костныя возвышенія (линіи), а связаны между собою промежуточною костяною массою, имѣющею видъ плоскаго или широкаго, выпуклаго валика, обыкновенно изъ двухъ, сходящихся по средней линіи, плоскихъ дугъ. Такой валикъ встрѣтилъ Меркель на черепахъ папуасовъ, австралійцевъ, нѣсколькихъ кафровъ, американскихъ племенъ. Черепа малайцевъ и полинезійцевъ представляютъ уже рѣже такое образованіе и приближаются болѣе къ европейскому типу. У настоящихъ негровъ, азіятскихъ и европейскихъ племенъ такой выпуклый валикъ можетъ уже считаться явленіемъ исключительнымъ.

Меркель старался также дать объясненіе замѣченной имъ особенности и, не находя ея у высшихъ расъ, вывелъ заключеніе, что упомянутый поперечный валикъ существовалъ нѣкогда у всѣхъ первобытныхъ племенъ, но впослѣдствіи, съ развитіемъ культуры, у нѣкоторыхъ изъ нихъ мало по малу исчезъ. У антропоморфныхъ обезьянъ, говоритъ онъ, мы встрѣчаемъ часто массивный выступъ, называемый затылочнымъ гребнемъ (crista occipitalis). Здѣсь мы не видимъ еще дифференцированія на Linea suprema, superior и Protuberantia, хотя tuberculum linearum уже существуетъ, представляя собою зачатокъ всей будущей системы линій затылочной чешуи. У человѣка замѣчается соприкосновеніе съ этими формами въ характеристичномъ отсутствіи protuberantia у нисшихъ расъ, даже на самыхъ массивныхъ черепахъ, причемъ Lineae supremae обыкновенно сходятся между собою выше ея. Изъ всего этого Меркель дѣлаетъ выводъ, что у первобытнаго человѣка была такая же crista occipitalis, какъ и у обезьянъ; что далѣе, вслѣдствіе расхожденія верхняго и нижняго контура этого гребня, произошло обособленіе Linea suprema и Linea superior, и что, наконецъ, самымъ позднимъ и наиболѣе человѣческимъ пріобрѣтеніемъ слѣдуетъ считать затылочный бугоръ (Protuberantia), который появился сперва въ формѣ шероховатаго мѣста между линіями и только впослѣдствіи, съ дальнѣйшимъ развитіемъ человѣческаго рода, сдѣлался болѣе выдающимся надъ уровнемъ затылочной чешуи и вступилъ въ связь съ Linea suprema. Поэтому

*) Примѣръ такого выроста на черепѣ галласа можно видѣть на табл. 11 при статьѣ *Эккера,* Schädel nordo stafrikanischer Völker. Fr. 1866.

**) *Fr. Merkel,* Die Linea nuchae suprema. Mit 7 Tafeln. L. 1871. S. 15—18.

широкій промежутокъ между обѣими линіями, въ соединеніи съ явственно обособленнымъ затылочнымъ бугромъ, можетъ считаться высшею ступенью развитія и дѣйствительно замѣчается на многихъ типичныхъ черепахъ кавказской расы.—Наоборотъ, сближеніе обѣихъ поперечныхъ линій возможно разсматривать какъ явленіе обратной метаморфозы, тѣмъ болѣе, что на такихъ черепахъ, въ большинствѣ случаевъ, затылочный бугоръ представляется снова вытянутымъ въ обѣ стороны, какъ бы въ подражаніе первоначальному гребню. Иногда же замѣчается настоящее возвращеніе къ первобытной формѣ, выражающееся въ томъ, что затылочный бугоръ исчезаетъ совершенно и обѣ линіи соединяются въ первоначальный, рѣзко выдающійся, гребень (валикъ).

Наблюденія Меркеля были подтверждены, почти одновременно, Іозефомъ *), который нашелъ упомянутый поперечный валикъ на черепахъ австралійцевъ, папуасовъ, американскихъ индѣйцевъ, караибовъ. На многихъ же малайскихъ черепахъ онъ нашелъ этотъ валикъ раздѣленнымъ поперечной бороздой на верхнюю и нижнюю часть, вслѣдствіе чего являлись двѣ валикообразныя линіи, изъ коихъ нижняя соотвѣтствовала Linea nuchae superior, а верхняя—Linea nuchae suprema, и еще явственнѣе это было выражено на европейскихъ черепахъ.

Нѣсколько лѣтъ позже, этотъ же поперечный валикъ послужилъ темой для работы Эккера, который придалъ ему названіе «поперечнаго затылочнаго выступа», Torus occipitalis transversus **). Эккеръ встрѣтилъ его особенно развитымъ на черепахъ изъ Флориды, причемъ изъ сличенія многихъ экземпляровъ пришелъ къ заключенію, что описаніе этого образованія у Меркеля не вполнѣ соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Въ сущности здѣсь нѣтъ обособленныхъ Linea nuchae suprema и superior, а одинъ поперечный выступъ, который, на вертикальномъ разрѣзѣ чрезъ затылочную чешую, представляется въ видѣ полукруглой выпуклости (вмѣсто вогнутости между двумя выступами, какъ это должно было бы быть, если бы Linea nuchae superior и suprema были обособлены). Эккеръ встрѣтилъ явственное присутствіе этого выступа, болѣе или менѣе развитаго, на всѣхъ просмотрѣнныхъ имъ черепахъ (21) древняго населенія Флориды *), а также на многихъ черепахъ другихъ индѣйцевъ, особенно т. наз. плоскоголовыхъ (Flatheads) изъ Орегона и на нѣсколькихъ черепахъ австралійцевъ и папуасовъ. Что же касается жителей Сандвичевыхъ острововъ, то изъ 14 череповъ съ острововъ Оау и Гаваи только одинъ представлялъ, и то впрочемъ не совсѣмъ явственный, torus; не замѣчалось этого выступа также на черепахъ китайцевъ (у которыхъ линіи представляли типичный видъ, какъ его описываетъ Меркель, или были слабо выражены),—равно какъ на черепахъ малайцевъ и негровъ (изъ 50 череповъ негровъ только 2 — 3 представляли слабое подобіе выступа).—Частое присутствіе явственно выраженнаго Torus occipitalis transversus у индѣйцевъ Флориды, австралійцевъ, фиджійцевъ, и обратно — отсутствіе и слабое развитіе его у другихъ расъ, напримѣръ у негровъ, на черепахъ довольно низкаго типа,—кромѣ того, обстоятельство, что, какъ это показываютъ черепа изъ Флориды и Австраліи, присутствіе выступа не ограничивается только однимъ мужскимъ поломъ, — все это побудило Эккера сдѣлать выводъ, что въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло не съ одними только индивидуальными или половыми варіяціями, вызванными степенью развитія мускулатуры, но съ расовыми особенностями, имѣющими, можетъ быть, болѣе глубокое значеніе. На затылочной чешуѣ одного черепа изъ Флориды torus имѣлъ видъ двухъ рядомъ стоящихъ выпуклостей, бугровъ, срединный промежутокъ между коими представлялся вдавленнымъ. Этимъ выпуклостямъ соотвѣтствовали внутри черепа явственныя вдавленія заднихъ мозговыхъ ямъ (fossae cerebri posteriores), въ которыя должны были входить задніе концы затылочныхъ долей мозга. Подобное же явленіе замѣчалось на одномъ австралійскомъ черепѣ, что и подало Эккеру поводъ поставить вопросъ, не стоитъ ли болѣе сильное развитіе концовъ затылочныхъ долей большаго мозга въ извѣстной причинной связи съ присутствіемъ поперечнаго затылочнаго выступа, причемъ,—если справедливо, что этотъ выступъ встрѣчается только у т. наз. «низшихъ» человѣческихъ расъ,—ему слѣдуетъ придавать большее значеніе, чѣмъ простому костному возвышенію для прикрѣпленія мышцъ.

Выше уже было сказано, что я могъ подтвердить на множествѣ череповъ справедливость наблюденій Меркеля надъ Linea nuchae suprema и надъ присутствіемъ у многихъ низшихъ расъ поперечнаго затылочнаго выступа. Въ рѣдкихъ случаяхъ я встрѣчалъ еще четвертую поперечную затылочную линію, идущую выше третьей и параллельно ей; присутствіе такой линіи было замѣчено также на нѣкоторыхъ черепахъ Кенигсбергскаго музея Купферомъ *). Что касается torus occipitalis transversus, то я находилъ его нерѣдко на черепахъ американскихъ племенъ, также монгольскихъ, нѣкоторыхъ тюрко-татарскихъ, австралійцевъ, тасманійцевъ и папуасовъ. У негровъ, какъ это замѣтили Меркель и Эккеръ, явствен-

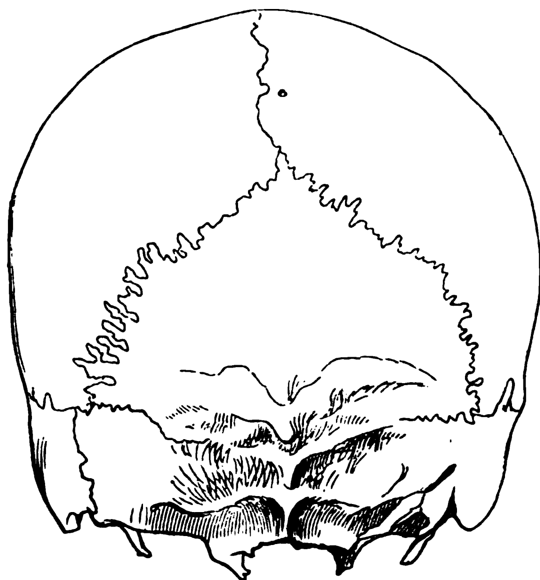
*) G. *Joseph*, Ueber eine bisher unbeachtete dritte halbkreisförmige Linie am oberen Theile des menschl. Hinterhauptsbeins. Bericht d. Schliesisch. Geselschaft. 1872.

**) *Ecker*. Ueber den queren Hinterhauptswulst (Torus occipitalis transversus) am Schädel verschied. aussereurop. Völker. Archiv. für Anthropologie. Bd. X. 1877.

*) *Kupffer* und *Bessel-Hagen*. Schädel und Skelete der anthropologischen Sammlungen zu Königsberg. S. 2. (Прибавленіе къ «Archiv für Anthropologie. Bd. XII. 1879. На одномъ черепѣ абхазца я встрѣтилъ еще одно уклоненіе въ развитіи затылочныхъ линій. Linea nuchae superior и suprema имѣли здѣсь видъ отдѣльныхъ, явственно обособленныхъ и параллельныхъ между собою валиковъ, но отъ Linea suprema отходила еще одна полукруглая и обращенная выпуклостью внизъ линія (также въ формѣ валика), которая по срединѣ, противъ tuberculum linearum, почти касалась Linea superior), оставляя такимъ образомъ внутри себя (между ею и Linea suprema) менѣе возвышенное полулунное пространство.

ный torus почти не встрѣчается, какъ и у бѣлой расы, хотя на русскихъ черепахъ его иногда и можно

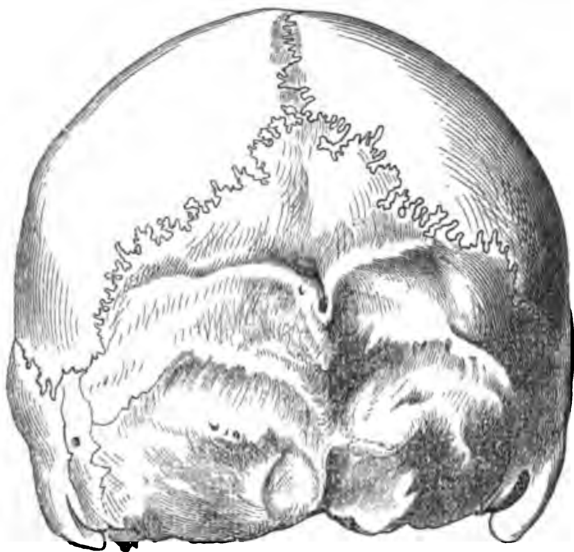
Рис. 94.



Черепъ вырытый въ г. Москвѣ близь Варварской башни (Колл. О. Л. Е.) Внизу видны начала поперечнаго шва. Выше Linea suprema замѣчается еще четвертая линія.

замѣтить. Я могъ также подтвердить справедливость наблюденія Меркеля о развитіи Linea nuchae suprema у китайцевъ, хотя эта линія бываетъ выражена рѣзче Linea superior не на всѣхъ черепахъ, а съ другой стороны представляетъ иногда такое же значительное развитіе

Рис. 95.



Черепъ Калмыка съ рѣзко выраженною и очень высокою Linea nuchae suprema. Налѣво ниже астеріона замѣчается маленькій остатокъ поперечнаго шва, идущаго по Linea nuchae superior. Вверху затылочная чешуя образуетъ выступъ по линіи сагиттальнаго шва.—(Колл. М. О. Л. Е.).

и у другихъ монгольскихъ племенъ, напр. калмыковъ, бурятъ, якутовъ *).

Наблюденіе Меркеля, что Linea nuchae suprema проходитъ у брахицефаловъ выше, чѣмъ у долихоцефаловъ, причемъ гладкій поясъ между двумя линіями бываетъ у нихъ выраженъ сравнительно рѣзче,—можетъ быть названо справедливымъ только отчасти. Нужно замѣтить, что долихоцефальные черепа обыкновенно бываютъ болѣе развиты въ вышину и вытянуты взадъ, чѣмъ брахицефальные, поэтому, при одинаковыхъ другихъ условіяхъ, Linea suprema будетъ приходиться на нихъ сравнительно ниже. Съ другой стороны, однако, torus occipitalis можно чаще встрѣтить на долихоцефальныхъ черепахъ австралійцевъ, тасманійцевъ, папуасовъ, чѣмъ на брахи—или ортоцефальныхъ черепахъ европейцевъ, у которыхъ, въ свою очередь, можно скорѣе ожидать встрѣтить его слѣды или зачатки, чѣмъ на долихоцефальныхъ черепахъ негровъ. Высокое же положеніе Linea suprema, въ связи съ значительнымъ разстояніемъ между двумя поперечными линіями, является, по моему мнѣнію, характеристичною особенностью для расы монгольской и затѣмъ американской.

Рис. 96.



Черепъ Дунгана изъ Кульджи съ явственно обозначенными тремя полукружными затылочными линіями. Между *b*—Linea nuchae superior и *c*—Linea nuchae suprema видѣнъ гладкій поясъ, torus occipitalis transversus. (Колл. М. О. Л. Е.)

Рис. 95, представляющій черепъ одного калмыка, можетъ дать понятіе объ этомъ высокомъ положеніи Linea suprema и значительности разстоянія между нею и болѣе слабо выраженною—Linea superior. Свободная часть затылочной чешуи, представляющая обыкновенно такое значительное развитіе въ ширину и вышину, здѣсь является незначительнымъ прибавкомъ къ нижней части, служащей мѣстомъ прикрѣпленія мышцъ, и разстояніе между Linea suprema и ламбдой (не смотря на то, что послѣдняя, вслѣдствіе присутствія сагиттальнаго выроста, еще подвинута вверхъ т. е. напередъ) — значи-

*) Значительно развитую Linea suprema (болѣе обособленную, чѣмъ Linea superior) я встрѣтилъ на нѣсколькихъ черепахъ бурятъ, калмыковъ, китайцевъ, дунганъ, якутовъ, перуанцевъ и др. На другихъ черепахъ этихъ племенъ была, наоборотъ, болѣе выражена Linea superior.—Явственный torus occipitalis transversus былъ находимъ мною изъ монгольскихъ племенъ на черепахъ бурятовъ, калмыковъ, тунгузовъ, долгана, вогуловъ, самоѣдовъ, ликокаменныхъ киргизъ, башкиръ, дунгановъ, китайцевъ.

тельно меньше разстоянія между тою же линіей и затылочнымъ отверстіемъ.

Изображенный мною случай не составляетъ рѣдкаго индивидуальнаго) исключенія и не можетъ считаться самымъ рѣзкимъ примѣромъ указанной особенности. Въ музеяхъ Петербургской Академіи Наукъ и въ коллекціи Московскаго Общества Любителей Естествознанія мнѣ пришлось встрѣтить нѣсколько подобныхъ и даже болѣе характерныхъ случаевъ. На одномъ черепѣ изъ кургановъ Забайкальской области на берегахъ р. Уды (Колл. О. Л. Е.) замѣчается также явственно выраженная Linea suprema, которая по срединѣ, въ мѣстѣ гдѣ она отходитъ нѣсколько книзу, отстоитъ всего только на четыре сантиметра отъ ламбды, тогда какъ разстояніе ея отъ задняго края faramen magnum равняется семи сантиметрамъ. Подобное же явленіе представили мнѣ слѣдующіе черепа въ музеѣ Петербургской Академіи Наукъ: три—бурятъ (съ болѣе или менѣе развитымъ torus);—шесть— дикокаменныхъ киргизовъ (тоже большей частью съ torus'омъ, причемъ у одного ширина послѣдняго была немногимъ меньше вышины верхней части чешуи); одинъ черепъ самоѣда, одинъ — остяка, одинъ — монгола, одинъ—долгана, два — якутовъ (съ весьма широкимъ разстояніемъ между Linea superior и suprema) одинъ — бираръ-тунгуза, два — тунгузовъ (у одного чешуя выше Linea suprema съуживалась въ невысокій трехугольникъ, основаніе котораго было вдвое меньше, чѣмъ ширина между астеріонами) и другіе. Ту же особенность я встрѣтилъ явственно выраженною на черепѣ одного бурята въ коллекціи Казанскаго Университета, на нѣсколькихъ черепахъ изъ Кокана (Колл. Моравицкаго въ музеѣ О. Л. Е.) напр. изъ Кишлакъ Аравакъ (№ 3) и изъ Казыръ-Али (№ 5) и на нѣсколькихъ черепахъ корейцевъ, дунганъ и китайцевъ. У послѣднихъ, впрочемъ, особенность эта замѣчается относительно много рѣже, и мнѣ пришлось встрѣтить нѣсколько череповъ, на которыхъ, несмотря на значительность разстоянія между Linea superior и suprema, верхняя часть чешуи была развита значительно больше нижней. На одномъ китайскомъ долихоцефальномъ черепѣ, напримѣръ, при ширинѣ между поперечными затылочными линіями въ два сантиметра, разстояніе отъ средины Linea suprema до ламбды (80 милл.) было вдвое больше разстоянія отъ той же точки до задняго края затылочнаго отверстія (42 милл.).—Принимая во вниманіе, что указанная особенность оказывается явственно выраженною только у извѣстнаго числа монгольскихъ череповъ и преимущественно на болѣе массивныхъ и скуластыхъ, съ сильно обозначенными мѣстами прикрѣпленія мышцъ, можно было бы думать, что она стоитъ въ связи съ развитіемъ затылочныхъ мышцъ, брахицефаліей и малою выпуклостью затылка. Въ самомъ дѣлѣ, на долихоцефальныхъ черепахъ, негровъ напримѣръ, затылокъ коихъ обыкновенно значительно выдается взадъ, мышцы, удерживающія голову въ равновѣсіи, могутъ прикрѣпляться сравнительно ниже для достиженія того же результата при равныхъ усиліяхъ. Наоборотъ, на массивныхъ брахицефальныхъ черепахъ съ болѣе плоскимъ затылкомъ мышцы должны имѣть болѣе высокую точку прикрѣпленія для того, чтобы при одинаковыхъ усиліяхъ удерживать голову въ горизонтальномъ положеніи. Такое объясненіе, однако, окажется не совсѣмъ удовлетворительнымъ, если мы примемъ во вниманіе, что подобной особенности не замѣчается на массивныхъ и брахицефальныхъ черепахъ другихъ племенъ, напр. европейскихъ, у которыхъ однако мѣста прикрѣпленія мышцъ (затылочный бугоръ и Linea superior) бываютъ иногда очень рѣзко выражены, а съ другой стороны, что указанная особенность встрѣчается не на однихъ только брахицефальныхъ монгольскихъ черепахъ, но иногда и на болѣе длинныхъ (Такъ, напримѣръ, упомянутый черепъ изъ кургана Забайкальской области относится къ категоріи субдолихоцефальныхъ). Вѣрнѣе будетъ поэтому признать описанную мною особенность за характеристичную для извѣстныхъ племенъ монгольской и американской расы, хотя это и не слѣдуетъ понимать въ томъ смыслѣ, что она свойственна всѣмъ или даже большинству особей этихъ племенъ. Она характеристична настолько, насколько напримѣръ относительно частое присутствіе полнаго лобнаго отростка височной чешуи можетъ считаться характеристичнымъ для австралійцевъ и негровъ.

Намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о нѣкоторыхъ другихъ варіяціяхъ въ образованіи поперечныхъ затылочныхъ линій. Обѣ линіи, какъ Linea nuchae suprema, такъ и superior, могутъ представлять иногда на своемъ протяженіи, ближе къ средней линіи, отдѣльные бугорки. Такъ Linea nuchae suprema, спускающаяся въ срединѣ къ затылочному бугру, представляетъ иногда на мѣстѣ послѣдняго два отдѣльныхъ бугорка, какъ это я видѣлъ, напримѣръ, на черепѣ одного дунгана и одного перуанца. Подобные же бугорки замѣчаются иногда и на Linea superior, прекрасный примѣръ чему представляетъ одинъ черепъ жителя Маркизскихъ острововъ въ Парижскомъ музеѣ. Здѣсь Linea superior, значительно развитая и почти совершенно прямая, представляетъ въ срединѣ три, одинаковыхъ по величинѣ и симметрично расположенныхъ, бугорка, причемъ Linea suprema выражена слабо и идетъ параллельно Linea superior. На одномъ южно-русскомъ черепѣ, изъ кургановъ Роменскаго уѣзда близь с. Липоваго, мѣсто поперечной затылочной линіи занимаетъ одинъ узкій валикъ, который въ срединѣ, надъ tuberculum linearum, прерывается, не представляя никакого слѣда Protuberantia. На другомъ черепѣ изъ южной Россіи, именно изъ кургановъ близь с. Гатнаго, затылочная чешуя выказываетъ только одинъ узкій, нѣсколько дугообразный, поперечный валикъ, на которомъ нельзя отличить никакого зачатка Protuberantia или слѣдовъ двухъ обособленныхъ поперечныхъ линій. Такое устройство Меркель считаетъ, какъ мы видѣли, возвращеніемъ къ первобытному типу, подобный которому мы находимъ, будто бы, у антропоморфныхъ

обезьянъ, у которыхъ система затылочныхъ линій и Protuberantia occipitalis еще не дифференцирована. Съ этимъ послѣднимъ мнѣніемъ я, впрочемъ, не могу вполнѣ согласиться: на черепахъ шимпанзе напримѣръ, не представляющихъ сагиттальнаго и затылочнаго гребней, можно бываетъ иногда различить довольно явственно какъ Linea nuchae superior, такъ и suprema. Первое обособленіе этихъ линій произошло поэтому еще у животныхъ, у которыхъ только, въ случаѣ развитія костныхъ гребней, онѣ становятся неясными и сливаются.

Рис. 97.



Перуанскій черепъ изъ коллекціи Лейпцигскаго Этнографическаго Музея. Надъ Protuberantia замѣчается большая ямка.

Примѣръ подобнаго же узкаго поперечнаго выступа представляетъ намъ перуанскій черепъ, изображенный на рис. 97. Мѣсто верхнихъ полукружныхъ линій здѣсь также занимаетъ узкій и рѣзко выступающій поперечный валикъ, который по срединѣ образуетъ бугорокъ, соотвѣтствующій tuberculum linearum. Но что особенно поражаетъ на этомъ черепѣ, это—присутствіе по срединѣ затылочной чешуи, надъ верхней полукружной линіей, довольно широкой и глубокой ямки. Такія ямки, болѣе или менѣе значительныхъ размѣровъ, были встрѣчены мною на многихъ перуанскихъ черепахъ, а именно на 27 изъ числа 416, которые были мною просмотрѣны по отношенію къ этой особенности. Иногда ямка (ее можно было бы назвать fovea occipitalis) находится на мѣстѣ Protuberantia между Linea superior и suprema, въ другихъ случаяхъ она лежитъ выше Linea suprema, причемъ является иногда вытянутою вдоль, въ видѣ поперечной щели, ограничивающей сверху болѣе или менѣе выраженный torus. При такомъ положеніи ямка уже не стоитъ въ связи съ Protuberantia, которая можетъ быть при этомъ развита значительно. Поразительный примѣръ такого устройства представилъ мнѣ одинъ сильно деформированный черепъ изъ Анкона (колл. de-Cessac, Парижскій музей). Разсматриваемый сзади, этотъ черепъ имѣетъ видъ неправильнаго, низкаго и широкаго четыреугольника съ сильно вдавленной верхней стороной (соотвѣтствующей темяни) и съ сильно выпяченными и округленными боковыми лопастями. Громадные сосцевидные отростки поддерживаютъ черепъ точно на ножкахъ. Обѣ полукружныя линіи какъ superior, такъ и suprema, выражены весьма рѣзко, особенно послѣдняя, которая образуетъ три колѣна или угла, два изъ коихъ, боковые, обращены кверху, а третій, средній, направленъ внизъ и выдается въ видѣ сильнаго крючка, какъ Protuberantia occipitalis. Выше этого затылочнаго бугра находится неширокая, но рѣзко обособленная и глубокая ямка. Всѣ прикрѣпленія мышцъ на этомъ черепѣ, равно какъ надбровныя дуги, выражены весьма рѣзко и сильно.—Подобную же ямку мнѣ приходилось встрѣчать иногда и на черепахъ другихъ расъ: негровъ (4 случая на 450 чер.), бурятъ, финскихъ племенъ, турокъ, русскаго населенія и др., но весьма рѣдко и обыкновенно выраженную много слабѣе.

Резюмируя все сказанное въ настоящей главѣ, мы можемъ придти къ слѣдующимъ заключеніямъ. Аномаліи затылочной чешуи и въ частности эпактальныя кости распространены не въ одинаковой степени по различнымъ расамъ. Американская раса и особенно перуанцы представляютъ во много разъ большій процентъ случаевъ os Incae и вставныхъ костей затылочнаго родничка, чѣмъ другіе расы, выказывая при этомъ и другіе признаки значительной наклонности къ аномальнымъ образованіямъ въ затылочной области, каковы напр. сагиттальный выростъ чешуи, torus occipitalis transversus *), остатки поперечнаго шва, ямка надъ protuberantia, ворміевы кости на протяженіи ламбдовиднаго шва. Другія расы также выказываютъ нѣкоторыя особенности по отношенію къ варіяціямъ въ устройствѣ затылочной чешуи. Такъ негры занимаютъ второе мѣсто послѣ перуанцевъ по частотѣ os Incae и выказываютъ наибольшій процентъ случаевъ ромбоидальной родничковой кости, тогда какъ torus transversus и Linea suprema у нихъ обыкновенно не выражены, равно какъ и боковые остатки поперечнаго шва встрѣчаются довольно рѣдко **). Малайцы, меланезійцы, австралійцы (и китайцы) выказываютъ, наоборотъ, значительную наклонность къ сохраненію боковыхъ остатковъ поперечнаго затылочнаго шва, причемъ у малайцевъ и папуасовъ не рѣдки также случаи родничковыхъ и ворміевыхъ костей. Монгольская раса можетъ быть охарактеризована значительнымъ про-

*) Сагиттальный выростъ чешуи былъ найденъ мною явственно выраженнымъ на нѣсколькихъ черепахъ эскимосовъ, чинуковъ, караибовъ и др. Torus occipitalis имѣетъ иногда на американскихъ черепахъ значительную ширину; мною было отмѣчено пять случаевъ, когда ширина его превышала 3 сантиметра.

**) Ромбоидальная родничковая кость встрѣчается также у ближайшихъ сосѣдей негровъ — готтентотовъ и египтянъ. Въ Парижскомъ музеѣ находится одинъ черепъ Намаква съ крупною os quadratum (изображенъ Жакаромъ при его статьѣ на таблицѣ XV фиг. 9), а Калори описалъ подобный же случай на черепѣ одной египетской муміи, представлявшей нѣкоторые признаки негра (teschio... di un nomo giovane, prognato, e sembra abbia preso qualcosa dall'etiopico). См. *Calori*, De Wormiani occipitali ed interparietali posteriori dei cranii nostrali etc. Tav. I fig. 1.

центомъ случаевъ высокаго положенія Linea suprema, нерѣдко развитой сильнѣе, нежели L. superior или представляющей, совмѣстно съ послѣднею, широкій torus. Это высокое положеніе Linea suprema обусловливаетъ иногда весьма малое развитіе верхняго, свободнаго, отдѣла чешуи (facies libera), образующаго притомъ еще нерѣдко сагитальный выростъ между теменными костями. Изъ образованій, относящихся къ группѣ os Incae въ тѣсномъ смыслѣ, у монголовъ встрѣчаются почти исключительно боковыя части, точно также, какъ os quadratum составляетъ въ этой расѣ необыкновенно рѣдкое явленіе. Бѣлая раса, наконецъ, выказываетъ наименьшій процентъ полной os Incae, хотя os triquetrum и ворміевы кости въ ламбдовидномъ швѣ не составляютъ у ней рѣдкости. Затылочная чешуя выказываетъ типичное строеніе, т. е. значительное развитіе верхняго отдѣла чешуи, обособленную protuberantia и слабо выраженную Linea suprema. Torus occipitalis встрѣчается рѣдко, и то болѣе у восточныхъ племенъ, что можетъ быть сказано и относительно сагиттальнаго выроста затылочной чешуи. Боковые остатки поперечнаго шва не составляютъ большой рѣдкости, хотя тоже, повидимому, встрѣчаются чаще у племенъ восточной Европы (русскихъ, кавказцевъ, тюрко-финновъ) *).

Указанный выше фактъ значительнаго распространенія боковыхъ остатковъ поперечнаго затылочнаго шва у малайцевъ, китайцевъ, папуасовъ, австралійцевъ, т. е. у племенъ юго-восточный Азіи и Меланезіи, и наоборотъ—сравнительной рѣдкости его у негровъ Африки, представляетъ между прочимъ интересъ въ томъ отношеніи, что совершенно параллельное явленіе мы встрѣчаемъ у антропоморфныхъ обезьянъ, именно оранга и шимпанзе. Извѣстно, что настоящая os Incae не встрѣчается у обезьянъ, по крайней мѣрѣ не была найдена до сихъ поръ (даже часть ея) ни на одномъ изъ многихъ сотенъ череповъ разныхъ видовъ, имѣющихся въ европейскихъ музеяхъ, хотя трехугольная кость задняго родничка (os triquetrum) и была иногда находима не только у шимпанзе (Оуэномъ, Traill'емъ, также мною на двухъ черепахъ) но и у Hylobates leuciscus, Cercopithecus, Ateles, Cebus и другихъ **). Никто однако, насколько мнѣ извѣстно, не сообщалъ до сихъ поръ ничего о случаяхъ присутствія на черепахъ обезьянъ боковыхъ остатковъ поперечнаго затылочнаго шва, а между тѣмъ, по моимъ наблюденіямъ, такіе случаи встрѣчаются. Я встрѣтилъ ихъ именно на одномъ черепѣ павіана, одномъ — шимпанзе (изъ 35 просмотрѣнныхъ въ этомъ отношеніи) и шести (изъ 58) череповъ оранга, тогда какъ на черепахъ гориллы и гиббоновъ мнѣ не встрѣтилось ни одного случая. Выражая въ процентномъ отношеніи ко всей суммѣ просмотрѣнныхъ череповъ, мы получаемъ, слѣдовательно, для шимпанзе—2,9%, а для оранга—10,2%, другими словами находимъ, что на черепахъ южно-азіатскаго вида антропоморфныхъ обезьянъ остатки поперечнаго затылочнаго шва встрѣчаются въ три раза чаще, чѣмъ у африканскаго и повидимому чаще, чѣмъ у всѣхъ прочихъ видовъ приматовъ вообще.

---

*) Что касается до найденныхъ въ различныхъ частяхъ Европы ископаемыхъ череповъ каменнаго вѣка, то, насколько мнѣ извѣстно, ни одинъ изъ нихъ не представляетъ os Incae, хотя на нѣсколькихъ и были констатированы родничковыя кости. Въ Тулузскомъ музеѣ я встрѣтилъ однако обломокъ человѣческого черепа изъ маленькаго гротта Нio (petite grotte de Niaux) въ Пиринеяхъ, представляющій явственную os Incae tripartitum съ небольшой еще os triquetrum въ углѣ ламбды. Отложенія этого гротта относятся къ неолитическому періоду. См. о немъ въ сочиненіи *Garrigou* et *Filhol*. Age de la pierre polie etc.

**) Большая os interparietale была описана Бленвиллемъ у Cheiromys. Ср. *W. Gruber*. Abhandlungen aus der menschl. und vergleich. Anatomie. St. Pet. 1852. стр. 13—14.

Глава III.

О происхожденіи и значеніи аномальныхъ образованій затылочной чешуи.

Вопросъ о причинахъ, обусловливающихъ болѣе частое присутствіе os Incae на черепахъ перуанцевъ.— Воззрѣніе Чуди.— Мнѣніе Госса.—Возраженія Фирхова.—Вопросъ о вліяніи деформаціи черепа на сохраненіе поперечнаго затылочнаго шва.— Os Incae на деформированныхъ и недеформированныхъ черепахъ перуанцевъ.— Различные виды деформаціи головы у перуанцевъ.—Перечень перуанскихъ череповъ, на которыхъ была встрѣчена мною полная os Incae.— Выводы которые можно сдѣлать изъ этого перечня.—Соотношеніе между деформаціей и различными другими особенностями и аномаліями перуанскихъ череповъ.— Соотношеніе между эпактальными костями и брахицефаліей.—Вліяніе os Incae и другихъ эпактальныхъ костей на развитіе затылочной области черепа.—Значеніе os Incae какъ зародышеваго признака и какъ тероморфіи.—Межтеменныя кости у животныхъ.—

Всѣ образованія, входящія въ категорію os Incae, обязаны своимъ происхожденіемъ, какъ мы видѣли, незаростанію швовъ или щелей, раздѣлявшихъ у зародыша отдѣльныя, образовавшіяся изъ различныхъ точекъ окостенѣнія, части верхняго отдѣла чешуи. Подобнымъ же образомъ, образованіе костей въ затылочномъ родничкѣ, очевидно, обусловливается замедленіемъ роста ближайшихъ частей чешуи, причемъ въ соединительной ткани родничка возникаютъ аномальные центры окостенѣнія. Такимъ образомъ, если мы желаемъ подробнѣе изслѣдовать происхожденіе os Incae и родственныхъ ей образованій, то намъ необходимо изучить причины, способствующія дольшему незаростанію зародышевыхъ затылочныхъ швовъ и благопріятствующія появленію аномальныхъ точекъ окостенѣнія въ затылочномъ родничкѣ. Выше были представлены данныя, доказывающія, что эти аномальные кости и швы встрѣчаются изъ всѣхъ племенъ всего чаще у перуанцевъ; поэтому, для болѣе тщательнаго изученія описанныхъ образованій мы должны обратиться главнымъ образомъ къ черепамъ этого племени.

Чуди былъ того мнѣнія, что дольшее незаростаніе поперечнаго затылочнаго шва составляетъ типичную, прирожденную особенность туземнаго населенія Перу. Мнѣніе это нашло себѣ, какъ мы видѣли, рѣшительнаго противника въ Госсѣ*), который старался объяснить незаростаніе поперечнаго затылочнаго шва у перуанцевъ патологическими причинами, именно, во первыхъ: болѣзненнымъ расположеніемъ (лимфатической, рахитической или золотушной дискразіей), замедляющимъ или нарушающимъ нормальный процессъ окостенѣнія, а во вторыхъ, и по преимуществу,— сильнымъ или продолжительнымъ давленіемъ, которому подвергали перуанцы головы своихъ младенцевъ, сдавливая ихъ помощью бандажей спереди и сзади, съ цѣлью приданія имъ уродливой, но считавшейся болѣе красивою или благородною, формы. Госсъ представлялъ себѣ возникновеніе поперечнаго затылочнаго шва такимъ образомъ. Основываясь на описаніи Чуди, онъ заключилъ, что во многихъ случаяхъ уродованіе головы у перуанцевъ (особенно у расы Chinchas) достигалось сдавливаніемъ лба и верхней части затылка, именно до верхней полукружной линіи. Вслѣдствіе такого сдавливанія затылка, верхній отдѣлъ затылочной чешуи долженъ былъ подаваться впередъ, т. е. сгибаться по верхней полукруглой линіи, а это должно было, по мнѣнію Госса, не только замедлять закрытіе поперечнаго шва, но, если послѣдній оказывался ко времени рожденія уже заросшимъ на большей части своего протяженія,— могло производить даже разрывъ тонкой еще кости и вызывать образованіе на этомъ мѣстѣ новаго ненормальнаго шва. У расъ Аймара и Гуанка, сохраненіе поперечнаго шва (по крайней мѣрѣ въ первые мѣсяцы послѣ рожденія) можетъ быть объяснимо, по Госсу, такимъ же образомъ. У этихъ расъ сдавливанію подвергался лобъ, темя и нижняя (а иногда также и верхняя) часть затылка, вслѣдствіе чего на уровнѣ верхней полукружной линіи долженъ былъ происходить подобный же перегибъ, а слѣд., по мнѣнію Госса, и соотвѣтственное нарушеніе непрерывности кости.

Какъ ни страннымъ кажется такое объясненіе, его можно было бы признать, какъ замѣчаетъ Фирховъ, не совсѣмъ невѣроятнымъ, послѣ того какъ опыты Гуддена убѣдили въ возможности искусственнаго произведенія швовъ на черепахъ животныхъ, путемъ еще болѣе грубыхъ нарушеній цѣлости нормальнаго роста костей*). Но противъ такого объясненія можно привести, продолжаетъ Фирховъ, многіе важные доводы, во первыхъ—то обстоятельство, что sutura transversa persistens встрѣчается и на недеформированныхъ черепахъ различныхъ расъ; во вторыхъ, что перегибъ затылка никогда не совпадаетъ съ мѣстомъ поперечнаго шва, который всегда приходится выше этого перегиба, и, въ третьихъ, что

*) *Gosse*, Dissertation sur les races qui composaient l'ancienne population du Pérou. Mémoires de la Soc. d'Anthrop. de Paris I. 1860—63.

*) *Virchow*, l. c. S. 100—101.—*Gudden*, Experimental—Untersuchungen über das Schädelwachsthum, Münch. 1874.—Главные результаты опытовъ Гуддена были изложены мною въ статьѣ: „Обзоръ современной литературы по краніологіи, помѣщенной въ „Моск. Медицинской Газетѣ“ 1877 г. №№ 23, 24 и слѣд.

заростаніе поперечнаго шва начинается нормально еще на третьемъ мѣсяцѣ утробной жизни, а ко времени рожденія средняя часть его окостенѣваетъ уже настолько, что это мѣсто становится однимъ изъ самыхъ прочныхъ во всемъ черепѣ.

Какъ бы то ни было, мысль, что болѣе частое присутствіе os Incae на черепахъ перуанцевъ стоитъ въ нѣкоторой связи съ деформированіемъ послѣднихъ, раздѣлялась и другими учеными, между прочимъ и Брока̀, а это, заставляетъ насъ, по необходимости, подвергнуть вопросъ о соотношеніи между os Incae и искусственнымъ деформированіемъ череповъ болѣе внимательному разбору.

Здѣсь, прежде всего, мы должны обратить вниманіе на тотъ фактъ, замѣченный уже давно, что полная os Incae можетъ встрѣчаться на черепахъ совершенно недеформированныхъ. Выше были указаны примѣры такой кости на черепахъ европейцевъ, индусовъ, негровъ,—племенъ, у которыхъ деформированіе головы совершенно не въ употребленіи. Примѣры эти показываютъ, что деформированіе черепа вовсе не составляетъ необходимаго условія для образованія os Incae и что послѣдняя можетъ присутствовать и на совершенно нормально развитыхъ въ другихъ отношеніяхъ черепахъ.

Можно, впрочемъ, задать вопросъ, не составляетъ ли деформированіе условія, какимъ либо образомъ способствующаго большему распространенію аномаліи. Не можемъ ли мы объяснить, напримѣръ, болѣе частые случаи присутствія os Incae на перуанскихъ черепахъ такимъ образомъ, что сдавливаніе затылка способствуетъ сохраненію поперечнаго шва до зрѣлаго возраста въ тѣхъ случаяхъ, когда этотъ швъ еще не заросъ ко времени рожденія?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ можетъ дать намъ сравненіе деформированныхъ и недеформированныхъ перуанскихъ череповъ по отношенію къ степени распространенія у тѣхъ и другихъ означенной аномаліи. Какъ ни былъ распространенъ обычай деформированія головы у различныхъ племенъ Перу, онъ практиковался не во всѣхъ мѣстностяхъ или по крайней мѣрѣ не въ одинаковой степени у обоихъ половъ и различныхъ классовъ населенія. Еще д'Орбиньи замѣтилъ, что у Аймаровъ Боливіи деформированію подвергались только головы мальчиковъ. Впослѣдствіи было правда найдено, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ встрѣчаются и женскіе деформированные черепа, тѣмъ не менѣе фактъ, что не на всѣхъ перуанскихъ черепахъ можно замѣтить слѣды деформаціи, остается вѣрнымъ.

Просматривая перуанскіе черепа въ музеяхъ, я всегда старался отмѣчать относительно каждаго изъ нихъ, представляетъ ли онъ слѣды деформаціи или нѣтъ. Такое опредѣленіе, впрочемъ, не всегда является дѣломъ легкимъ. Конечно, отличить нормальный черепъ отъ явно деформированнаго—не трудно, но не всѣ деформированные черепа носятъ на себѣ одинаковые слѣды искусственнаго измѣненія. Одни изуродованы значительно, другіе менѣе, а иные настолько слабо, что иногда можетъ быть сомнительнымъ, имѣемъ ли мы дѣло съ естественной варіяціей и асимметріей черепнаго контура или съ результатомъ искусственнаго (но не сильнаго или непродолжительнаго) его сдавливанія. Поэтому, въ моихъ замѣткахъ я принялъ сначала три способа обозначенія: «деформированный», «недеформированный» и «сомнительный» черепъ. Впослѣдствіи однако я пришелъ къ заключенію, что распредѣленіе по двумъ послѣднимъ категоріямъ, какъ не основанное на точномъ критеріѣ, должно быть признано до извѣстной степени произвольнымъ, и что раціональнѣе подраздѣлить всѣ черепа на два разряда: на явно деформированные и на не выказывающіе очевидныхъ признаковъ деформаціи.

Изъ 531 черепа я встрѣтилъ 245 положительно деформированныхъ, т. е. 46,1 проц., причемъ изъ остальныхъ 286-ти, около 140 могли быть отнесены къ числу сомнительныхъ или представлявшихъ слабые слѣды деформаціи, т. е. сплющенія затылка или лба. Число всѣхъ случаевъ полной os Incae было 29, изъ коихъ 12 приходится на деформированные черепа и 17 на остальные, въ томъ числѣ восемь на совершенно нормальные. Изъ такого соотношенія нельзя, повидимому, сдѣлать убѣдительнаго вывода въ пользу вліянія деформаціи на частоту присутствія os Incae.

Необходимо, однако, замѣтить, что способы деформированія череповъ могутъ быть различны и на самомъ дѣлѣ представляютъ не мало варіяцій по племенамъ, мѣстностямъ и даже особямъ. Въ одномъ Перу были въ ходу по меньшей мѣрѣ три способа, не считая второстепенныхъ варіяцій, обусловливаемыхъ силою и продолжительностью сдавливанія или небольшимъ уклоненіемъ въ системѣ наложенія повязокъ. Интересно поэтому изслѣдовать, не оказываетъ ли какой нибудь способъ деформаціи замѣтно большаго вліянія на распространеніе аномаліи, чѣмъ другіе способы.

Здѣсь не мѣсто входить въ подробную характеристику различныхъ, практиковавшихся въ Перу способовъ деформированія черепа *), тѣмъ болѣе, что такая характеристика возможна была бы только послѣ спеціальнаго изученія всей массы перуанскихъ череповъ, накопившихся, особенно въ послѣднее время, въ европейскихъ и американскихъ музеяхъ. Для нашей цѣли достаточно знать, что въ большинствѣ случаевъ наибольшему давленію подвергался затылокъ, на пространствѣ отъ Protuberantia occipitalis до макушки, вслѣдствіе чего онъ

*) Свѣдѣнія о деформированныхъ американскихъ черепахъ можно найти у *Morton*'a, Crania Americana, у Чуди, а также въ спеціальной монографіи *Gosse*, Essai sur les déformations artificielles du crâne. P. 1855, avec deux planches. Всѣ эти сочиненія, однако, теперь сильно устарѣли и вопросъ о деформаціяхъ череповъ еще ожидаетъ своего изслѣдователя. Новѣйшее сочиненіе Lenhossek'a, Des déformations artificielles du crâne, далеко не исчерпываетъ вопроса, въ особенности по отношенію къ перуанскимъ черепамъ, которыхъ онъ могъ изучить сравнительно малое число, тогда какъ въ послѣдніе четыре года ихъ доставлено въ Европу болѣе пяти сотъ.

приплющивался и расширялся, такъ что при разсматриваніи сзади черепъ получалъ видъ низкаго и широкаго четырехугольника съ болѣе или менѣе округленными верхними боковыми углами (соотвѣтствующими теменнымъ буграмъ) *). Часто, одновременно съ затылкомъ, сплющивался и лобъ, становясь болѣе покатымъ взадъ, но въ большинствѣ случаевъ давленіе на лобъ было слабѣе, такъ что онъ не утрачивалъ своей округленной формы. Сплющиваніе затылка производилось наложеніемъ на него въ раннемъ младенчествѣ дощечки, укрѣпляемой бинтами или держаніемъ ребенка въ колыбели, причемъ его голова опиралась затылкомъ на твердую доску, къ которой и привязывалась. Такъ какъ сдавливаніе затылка не всегда производилось по средней линіи, а часто болѣе къ одному изъ боковыхъ краевъ, то нерѣдко встрѣчаются черепа, у которыхъ затылокъ одновременно и сплющенъ, и скошенъ, т. е. одинъ теменный бугоръ выступаетъ болѣе впередъ и въ сторону, нежели другой, и черепъ, при взглядѣ сверху, представляетъ видъ скошеннаго трехугольника съ округленными углами (два угла котораго образуются теменными буграми, а третій, болѣе притупленный—лбомъ). Обыкновенно черепъ, при такомъ видѣ деформаціи, является, при взглядѣ сзади, низкимъ и широкимъ, иногда однако нѣсколько болѣе высокимъ и сохранившимъ еще пятиугольный контуръ; въ другихъ случаяхъ, наоборотъ, крѣпкое перетягиваніе верхней части затылка и макушки по средней линіи вызываетъ образованіе на этомъ мѣстѣ желобовиднаго вдавленія между выпяченными теменными отдѣлами, вслѣдствіе чего, при взглядѣ сзади, черепъ представляется неправильно - четырехугольнымъ, съ вогнутымъ (вдавленнымъ) верхнимъ контуромъ.

Если мы представимъ себѣ теперь, что сдавливаніе черепа производится, приблизительно съ одинаковой силой, какъ со стороны лба, такъ и затылка, распространяясь на значительное пространство того и другаго, то, при круговой горизонтальной перевязкѣ, черепъ долженъ рости въ ширину и вверхъ, становиться короткимъ и высокимъ («tête cuneiforme relevée», Gosse). Наиболѣе характеристичные примѣры такого вида деформаціи представили мнѣ: одинъ черепъ изъ Тапараки (колл. Винера), размѣры котораго были: длина — 150 милл.: ширина—127 милл., вышина—140 милл.; показатель ширины 81,5; показатель высоты 93,3, т. е. вышина немногимъ меньше длины; одинъ черепъ изъ Брулльона (Brouillon), колл. Винера: показатель ширины—106, показатель высоты—92,5; два черепа изъ Solluna, колл. Винера: одинъ—съ показателемъ ширины 96,7 и показателемъ высоты 92,8, другой — съ показателемъ ширины 101 и показателемъ высоты 90,9; одинъ черепъ изъ Cerro del Oro, въ долинѣ Канете, колл. Гутчинсона: показатель ширины 119 показатель высоты 98,5. Иногда, при такой удлиненной вверхъ формѣ, черепа представляются довольно округленными, т. е. переходъ отъ лба и затылка къ темени является постепеннымъ, но нерѣдки также случаи, когда переходъ отъ затылка къ темени выраженъ много рѣзче и черепъ, при взглядѣ въ профиль, имѣетъ видъ наклоненнаго четырехугольника, причемъ на макушкѣ замѣчается уголъ острѣе прямаго. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ такая форма достигалась при распространеніи давленія и на темя, которое представляется въ такихъ случаяхъ также приплюснутымъ и плоскимъ, причемъ, смотря потому, въ какомъ направленіи черепъ сдавливался больше, и его очертанія выказываютъ варіяціи. Кромѣ того, слѣдуетъ замѣтить, что этотъ видъ деформаціи связывается рядомъ переходовъ съ первымъ, равно какъ, съ другой стороны, можетъ переходить и въ третій, приписываемый, по преимуществу, племени Аймара и названный Госсомъ «tête cunéiforme couchée».

Въ самомъ дѣлѣ, если мы представимъ себѣ, что при сдавливаніи лба и передней части темени затылокъ подвергается давленію болѣе въ нижней его части, то черепъ по необходимости долженъ увеличиваться по направленію вверхъ и взадъ, т. е. становиться высокимъ и длиннымъ. Смотря потому, насколько было сильно давленіе на темя и на лобъ и были ли эти два давленія раздѣлены между собою, а также сдавливалась ли только часть затылка ниже protuberantia occipitalis или также и верхняя часть затылка, и притомъ только ли поперегъ или также и вдоль по средней линіи, — и результаты деформаціи во всѣхъ этихъ случаяхъ получались нѣсколько различные. Всѣ эти формы могутъ быть однако сведены въ одну категорію, которая характеризуется удлиненіемъ черепа по направленію взадъ и вверхъ, приплюснутостью или вдавленностью лба и темени, съ раздѣляющимъ эти два вдавленія поперечнымъ выступомъ,—выпячиваніемъ взадъ затылка и выступаніемъ впередъ лица. Сверху такіе черепа представляются удлиненными, сзади—болѣе или менѣе высокими, съ вдавленными боками и съ плоско-округленной верхушкой *). Каждый изъ только что указанныхъ видовъ деформаціи былъ распространенъ, по преимуществу, въ извѣстной области Перу (и Боливіи); тѣмъ не менѣе нерѣдко въ древнихъ могильникахъ одной и той же мѣстности можно встрѣтить различные типы деформированныхъ череповъ, на ряду съ другими, не представляющими вовсе признаковъ

*) Вотъ нѣсколько измѣреній этого типа череповъ: 1) показатель ширины 81,7, показатель вышины—77,5; 2) 90,6 и ; 3) 92,5 и 97,3; 4) 100 и 76,3.

*) Я имѣлъ много случаевъ убѣдиться въ томъ, какое вліяніе оказываетъ на форму черепа, при одинаковомъ способѣ деформированія, его природная форма и еще болѣе — преждевременное заростаніе извѣстныхъ швовъ. Такъ напр. въ коллекціи череповъ изъ Santa et Chimbote, доставленной въ Парижскій музей Винеромъ, на ряду съ широкими и низкими деформированными черепами (показатель ширины 90—94), также какъ суббрахицефальными или мезофальными нормальными, встрѣтился мнѣ одинъ необыкновенно длинный черепъ съ рѣзко выраженнымъ килемъ по средней линіи лба и темени. Черепъ этотъ выказывалъ подобные же признаки сдавливанія лба, темени и затылка, какъ и другіе черепа, но общая форма его была совершенно отлична, что обусловливалось, какъ оказалось, преждевременной облитераціей сагиттальнаго шва.

сдавливанія, или весьма слабые. Такъ напр. форма Аймара была найдена и въ горахъ около озера Титикака и на берегу моря въ южной части Перу, въ могильникѣ близь Арики, а также была находима иногда и въ промежуточныхъ пунктахъ (Bellavista, Santa et Chimbote и др.) рядомъ съ черепами деформированными по другой системѣ. Упомянутые выше, два высокихъ «башнеобразныхъ» черепа изъ Sollunа были найдены въ однихъ и тѣхъ же могилахъ (huacas) со многими другими, болѣе длинными и низкими черепами.

Возвращаясь къ вопросу о соотвѣтствіи между видами деформаціи и частотою os Incae, я позволю себѣ привести перечень видѣнныхъ мною перуанскихъ череповъ съ этою аномаліей, съ указаніемъ главнѣйшихъ особенностей каждаго изъ нихъ. Такой перечень можетъ дать, по моему мнѣнію, всѣ данныя для уясненія этого вопроса.

Парижскій музей:

1. Черепъ изъ *Sollunа* (колл. Винера); тяжелый, долихоцефальный, слегка несимметричный, но безъ явныхъ слѣдовъ деформаціи; швы начинаютъ заростать, но os Incae отдѣлена явственно; птеріонъ съуженъ.
2. Изъ той же мѣстности. Повидимому женскій, съ сохранившейся отчасти кожей; безъ признаковъ деформаціи. Os Incae отдѣлена явственнымъ швомъ.
3. Изъ той же мѣстности. Деформированный черепъ съ сильно приплюснутымъ затылкомъ; сзади представляется пятиугольнымъ. Поперечный шовъ заростаетъ въ срединѣ, но можетъ быть прослѣженъ на всемъ протяженіи.
4. Изъ *Chançay* (Колл. Винера). Узкій, долихоцефальный, прогнатный черепъ оригинальной формы, съ продольнымъ килемъ, выдающимся затылкомъ и сохранившимися швами. Верхняя часть лба представляетъ легкое вдавленіе, но затылокъ не выказываетъ сплющенія, черепъ поэтому можно отнести къ числу «сомнительныхъ». Os Incae отдѣлена извилистымъ швомъ.
5. Изъ той же мѣстности (колл. Винера). Черепъ съ приплюснутымъ затылкомъ и покатымъ взадъ лбомъ. Явственно отдѣленная os Incae выказываетъ (равно какъ и кости сосѣднія съ нею) много мелкихъ отверстій.
6. Изъ *Supe* (колл. Винера). Затылокъ представляется нѣсколько плоскимъ, но вообще черепъ не выказываетъ явственныхъ слѣдовъ деформаціи. Въ швѣ, отдѣляющемъ os Incae отъ теменныхъ костей, нѣсколько ворміевыхъ косточекъ.
7. Изъ *Santa et Chimbote* (колл. Винера). Долихоцефальный, не деформированный. Извилистый поперечный шовъ затылочной чешуи образуетъ по срединѣ небольшой выступъ книзу. Шовъ этотъ начинаетъ заростать.
8. Изъ той же мѣстности. Широкій и низкій, деформированный черепъ старика. Показатель ширины—93,2—вышины 80,7. Os Incae tripartitum; ширина ея 120 мил., вышина 42 мил.
9. Изъ *Quique* (колл. Винера). Массивный деформированный черепъ съ громадными надбровными дугами, очень покатымъ взадъ лбомъ и выступающимъ затылкомъ (показатель ширины черепа 84,3—вышины—79,1). Швы, именно сагиттальный и часть ламбдовиднаго, на половину заросли; поперечный шовъ начинаетъ заростать въ срединѣ; надъ tuberculum linearum—небольшая ямка.
10. Изъ *Arica* (колл. Винера). Прогнатный мужской черепъ съ сильными надбровными дугами, безъ явныхъ признаковъ деформаціи. Затылокъ пробитъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, въ томъ числѣ и въ правомъ концѣ поперечнаго шва.
11. Изъ *Pachacamac* (колл. Винера). Деформированный мужской черепъ съ сильно выраженными надбровными дугами и узкимъ птеріономъ. Височныя чешуи посылаютъ кверху явственные четырехугольные отростки (processus parietalis). Показатель ширины—90,6; вышины—74,1. Большая os Incae, начала поперечнаго шва которой идутъ отъ астеріоновъ (по Linea superior). Наибольшая ширина кости (длина поперечнаго шва) 120 милл., вышина —65 милл.
12. Изъ той же мѣстности. Мужской черепъ съ покатымъ взадъ лбомъ и слѣдами деформаціи. Показатель ширины—89,1; вышины—74,2. Двухсоставная os Incae шириной въ 112, вышиной въ 47 милл. Выше ламбды кромѣ того еще родничковая кость неправильной формы; въ лѣвомъ птеріонѣ вставная косточка.
13. Изъ той же мѣстности. Низкій и широкій черепъ съ признаками деформаціи. Показатель ширины—91,1; вышины—81,7 милл. Двухсоставная os Incae шириной въ 135, вышиною въ 58 милл.
14. Изъ той же мѣстности. Черепъ безъ явныхъ признаковъ деформаціи, хотя съ нѣсколько приплюснутымъ лбомъ. Os Incae шириною въ 108, вышиною въ 55 милл. Поверхность этой кости покрыта множествомъ маленькихъ отверстій.
15. Изъ той же мѣстности. Черепъ округленный, но нѣсколько не симметричный, съ заростающими вѣнечнымъ, сагиттальнымъ и ламбдовиднымъ швами. Слабые слѣды деформаціи. Показатель ширины 85,4, вышины 83,5. Отдѣляющій os Incae шовъ образуетъ въ срединѣ выступъ къ низу. Os Incae имѣетъ 108 милл. въ ширину, 60 милл. въ вышину; параллельно поперечному шву на ней замѣчается поясъ изъ маленькихъ отверстій.
16. Изъ *Chimu* (колл. Винера). Черепъ не деформированный, долихоцефальный. Os Incae состоитъ изъ двухъ костей, которыя въ срединѣ и внизу на половину раздѣлены между собою выростомъ нижняго отдѣла чешуи.
17. Изъ окрестностей *Лимы* (колл. Champeaux). Черепъ

молодой особи безъ слѣдовъ деформаціи. Затылокъ неприплюснутъ, norma occipitalis пятиугольная, лобъ изогнутый нормально. Вдоль лба возвышеніе. Показатель ширины 82,0, вышины 74,2. Ширина os Incae 77 милл., вышина 37. Въ швѣ между os Incae и теменными костями двѣ вставныя косточки.

18. Изъ той же мѣстности. Мужской черепъ безъ слѣдовъ деформаціи, Показатель ширины 77,7,—вышина 73,3. Ширины os Incae—100 милл., вышина 57.

19 Изъ той же мѣстности. Черепъ молодой особи, нѣсколько несимметричный. Затылокъ и верхняя часть лба слегка приплюснуты. Показатель ширины 87,9.—Вдоль лба возвышеніе. Ширина os Incae 90, вышина 45 милл.

20. Изъ *Анкона* (колл. de-Cessac) Прогнатный, съ сильными надбровными дугами, деформированный черепъ (по второму типу). Сзади имѣетъ видъ скошеннаго четырехугольника. Въ правомъ птеріонѣ—processus frontalis. Показатель ширины—89,4. Явственный поперечный шовъ, зубчатый; на одной сторонѣ онъ начинается выше, чѣмъ на другой; въ срединѣ образуетъ выступъ книзу.

21. Изъ той же мѣстности (колл. de Cessac). Черепъ нѣсколько несимметричный, затылокъ слегка приплюснутъ. Показатель ширины 86,5, вышины—76,2. Поперечный шовъ заростаетъ въ срединѣ. Нижняя часть os Incae и ближайшія къ ламбдѣ части теменныхъ костей покрыты мелкими отверстіями; въ глазницахъ слѣды костоѣда. Выше ламбды, въ заднемъ концѣ сагиттальнаго шва—двойная сагиттальная кость.

Музей Парижскаго антропологическаго Общества:

22. Изъ *Ancon*. Дѣтскій недеформированный черепъ. Os Incae шириною въ 80, вышиною въ 53 милл.

23. Изъ той же мѣстности. Сомнительные слѣды деформаціи. Показатель ширины 81,0,—вышины 76,4. Os Incae шириною 81 милл., вышиною—52 милл.

24. Изъ той же мѣстности. Деформированный; показатель ширины 100, вышины 82,9. Os Incae—53 милл. вышиною. Въ швѣ, отдѣляющемъ os Incae отъ теменныхъ костей, много ворміевыхъ косточекъ. Черепъ представляетъ оригинальную аномалію зубовъ: лѣвый верхній клыкъ торчитъ наружу изъ челюсти подъ скуловою дугой и надъ предпослѣднимъ кореннымъ, направляясь коронкою взадъ и внизъ. Кромѣ двухъ рѣзцовъ, другихъ зубовъ на этой сторонѣ челюсти нѣтъ; на другой же сторонѣ имѣются 2 рѣзца, 1 клыкъ, 2 ложнокоренныхъ (но каждый объ одномъ корнѣ) и 1 настоящій коренной (остальные два выпали и альвеолы ихъ заросли).—

Музей коллегіи хирурговъ въ Лондонѣ:

25. Изъ *Cerro del Oro*, въ долинѣ Канете. Женскій черепъ безъ слѣдовъ деформаціи, хотя съ нѣсколько плоскимъ затылкомъ. Показатель ширины 79,9, вышины 75,6 милл.; os Incae отдѣлена извилистымъ швомъ. Ширина ея 75, вышина—46 милл. На ней замѣчается много маленькихъ отверстій.

26. Изъ той же мѣстности. Безъ лицевыхъ костей. Слѣдовъ деформаціи незамѣтно. Показатель ширины 80,0, вышины 76,5. Os Incae отдѣлена зубчатымъ швомъ. Ширина ея 90, вышина 41 милл.

27. Изъ той же мѣстности. Дѣтскій долихоцефальный, съ очень выдающимся затылкомъ, но безъ другихъ слѣдовъ деформаціи,—съ полными лобными отростками височной кости на обѣихъ сторонахъ. Показатель ширины 75,1, вышины—74,6. Ширина os Incae 82, вышина 57 милл.

28. Изъ *Pasamayo*. Черепъ съ сильными надбровными дугами и явственнымъ torus'омъ. Затылокъ приплюснутъ. Показатель ширины 88,2; вышины 78,8. Os Incae, покрытая множествомъ мелкихъ отверстій, имѣетъ 90 милл. въ ширину и 46 въ вышину.

29 Изъ *Анкона*. Мужской черепъ съ нѣсколько плоскимъ затылкомъ и лбомъ. Показатель ширины 82,7;—вышины—79,8. Вышина os Incae—50 милл.; шовъ между нею и теменными костями заключаетъ въ себѣ много ворміевыхъ косточекъ.

Изъ этого перечня видно, что os Incae была найдена, какъ на положительно нормальныхъ, такъ и на положительно деформированныхъ черепахъ, какъ на мужскихъ, съ сильно развитыми мѣстами прикрѣпленія мышцъ, такъ и на женскихъ и дѣтскихъ (хотя число послѣднихъ очень незначительно въ музеяхъ). Кромѣ того, видно, что эта аномалія встрѣчается на черепахъ изъ самыхъ различныхъ мѣстностей Перу, и при томъ вездѣ, какъ на деформированныхъ, такъ и нормальныхъ.

Такъ на черепахъ изъ Анкона (159) os Incae была найдена у 6 (въ томъ числѣ у четырехъ деформированныхъ, одного—сомнительнаго и одного—нормальнаго); на черепахъ изъ Solluna (33), у 2, одного нормальнаго и одного сомнительнаго; на черепахъ изъ Chançay (24)—у 2, одного сомнительнаго и однаго деформированнаго; на черепахъ изъ Santa et Chimbote (22)—у 2, однаго деформированнаго, однаго нормальнаго; на черепахъ изъ Supe (2)—у 1, сомнительнаго; на черепахъ изъ Quique (2)—у 1, деформированнаго; на черепахъ изъ Arica (18)—у 1, нормальнаго; на черепахъ изъ Pachacamac (18)—у 5, трехъ деформированныхъ и двухъ сомнительныхъ; на черепахъ изъ Chimu (7) у 1, недеформированнаго; на черепахъ изъ окрестностей Лимы, колл. Champeaux (10)—у 3, двухъ нормальныхъ и одного деформированнаго; на черепахъ изъ Cerro del Oro. Canete (30) у 3, одного нормальнаго, двухъ сомнительныхъ; на черепахъ изъ Pasamayo (36) у 1, деформированнаго *). На черепахъ изъ Bellavista (17), Houtho (1), Brouillon (1!), Pisace

*) Фирховъ встрѣтилъ os Incae на одномъ черепѣ изъ Pancatambo, близъ Cuzco, одномъ—изъ Iquique, одномъ—изъ Chorillos, около Лимы и одномъ изъ Chançay; Ь. Дэвисъ—на черепѣ изъ Pachacamac, черепѣ съ береговъ Титикаки и одномъ—неизвѣстнаго въ точности происхожденія.

1), Infantes (7), Moche (2), Sayhuste (3), Tararaca (2), Urube (1), Taruca (2), Chiquitos (1), Santos (7) и другихъ мѣстностей не оказалось ни одного случая os Incae, равно какъ и на черепахъ Аймара, которыхъ мною было просмотрѣно до 30. Можно было бы предположить, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Перу os Incae встрѣчается чаще, нежели въ другихъ, однако приведенныя выше данныя не даютъ еще достаточнаго къ тому основанія. Повидимому, напримѣръ, на удлиненныхъ и вытянутыхъ взадъ черепахъ Аймара os Incae встрѣчается рѣже, чѣмъ на другихъ, однако Дэвисъ упоминаетъ о двухъ черепахъ Аймара, изъ коихъ одинъ (ребенка, очень деформированный) имѣетъ большую os Incae laterale, а другой (съ озера Титикаки) полную os Incae, занимающую весь верхній отдѣлъ чешуи. Многіе изъ наиболѣе деформированныхъ череповъ не представили мнѣ никакихъ слѣдовъ поперечнаго затылочнаго шва; другіе, съ весьма слабою деформаціей или совершено нормальные—явственно обособленную os Incae. Все это заставляетъ признать сомнительнымъ вліяніе деформаціи на болѣе или менѣе частое присутствіе os Incae.

Можно однако предположить, что деформированіе затылка способствуетъ незаростанію поперечнаго затылочнаго шва въ томъ случаѣ, когда послѣдній сохраняется еще послѣ рожденія, при чемъ наклонность къ сохраненію шва способна передаваться отчасти потомству и проявляться впослѣдствіи чаще у извѣстной группы населенія, какъ у особей съ деформированнымъ, такъ и недеформированнымъ черепомъ. Противъ такого предположенія возразить ничего нельзя, но нужно замѣтить, что мексиканскіе черепа, представляющіе часто также значительную деформацію, не выказываютъ подобной же наклонности къ сохраненію поперечнаго затылочнаго шва, которой не замѣчается также на черепахъ т. наз. Flatheads Сѣверной Америки и деформированныхъ черепахъ изъ другихъ мѣстностей (напр. макрокефаловъ изъ Крыма, Кавказа и Западной Европы).

Сомнѣніе въ дѣйствительности вліянія деформаціи на частоту os Incae поддерживается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что и другія особенности перуанскихъ череповъ, которыя можно было бы, съ перваго взгляда, приписать непосредственному вліянію сдавливанія, едва ли, на самомъ дѣлѣ, могутъ быть объяснены удовлетворительно этимъ путемъ. Такъ напримѣръ, перуанскіе черепа выказываютъ не рѣдко высокое положеніе Linea suprema. Можно, пожалуй, предположить, что сдавливаніе затылка способно задерживать развитіе верхняго отдѣла чешуи, и сдвигать protuberantia кверху, однако такое предположеніе невѣроятно уже потому, что упомянутая особенность бываетъ обыкновенно соединена съ развитіемъ torus'а и широкимъ разстояніемъ между Linea superior и suprema, что уже едва ли можетъ обусловливаться сдавливаніемъ. Присутствіе вдавленія или ямки надъ Protuberantia можно было бы также, и даже съ большею вѣроятностью, поставить въ связь съ производимымъ на нижную часть верхняго отдѣла чешуи давленіемъ; однако и это предположеніе становится сомнительнымъ, если мы примемъ во вниманіе, что подобная ямка встрѣчается иногда на черепахъ, не представляющихъ вовсе слѣдовъ деформаціи (была найдена между прочимъ, мною, на десяти недоформированныхъ черепахъ перуанцевъ), и, наоборотъ, не существуетъ на многихъ, положительно деформированныхъ, черепахъ съ сильно приплюснутымъ затылкомъ. Кромѣ того, ямка эта бываетъ иногда такъ мала или такъ узка и вытянута параллельно Linea suprema, что объяснять ея присутствіе вліяніемъ сдавливанія, даже на деформированныхъ черепахъ, является положительно невозможнымъ. Происхожденіе ея обусловливается дефектомъ окостѣненія, но причины, вызывающія этотъ дефектъ, еще предстоитъ опредѣлить.

Выше мы замѣтили, что перуанскіе черепа представляютъ иногда на поверхности верхняго отдѣла затылочной чешуи характеристичныя мелкія отверстія или ямки какъ нарис. 98.

Рис. 98.



Видъ сзади одного перуанскаго черепа изъ Chançay. Верхній отдѣлъ затылочной чешуи отдѣленъ извилистымъ поперечнымъ швомъ въ os Incae, подраздѣленную продольнымъ швомъ на двѣ неравныя части. Какъ os Incae, такъ и ближайшія къ ламбдѣ части теменныхъ костей, выказываютъ мелкія отверстія (въ данномъ случаѣ, впрочемъ, въ довольно ограниченномъ числѣ).

Можно было бы думать, что умноженіе этихъ отверстій, свидѣтельствующихъ объ усиленной васкуляризаціи кости, стоитъ въ нѣкоторой зависимости отъ производимаго на кость извнѣ давленія, но необходимо замѣтить, что присутствіе ихъ не ограничивается только одною затылочною чешуею, но распространяется также иногда на теменные бугры, вдоль сагиттальнаго шва, на лобъ, а съ другой стороны ихъ не бываетъ замѣтно на многихъ другихъ, деформированныхъ и недеформированныхъ, черепахъ того же племени. Кромѣ того, подобное же явленіе замѣчается иногда, хотя рѣже, и болѣе на темени чѣмъ затылкѣ, и на черепахъ другихъ расъ, между прочимъ и европейцевъ.

Нерѣдко перуанскіе черепа представляютъ еще одну особенность: это именно сплющеніе и съуженіе наружныхъ слуховыхъ проходовъ, отверстіе которыхъ является еще

выполненнымъ патологическими костяными отростками (экзостозами). Фактъ этотъ поразилъ меня въ особенности при просмотрѣ коллекціи череповъ изъ Анкона въ Парижскомъ музеѣ; въ числѣ ихъ мнѣ встрѣтилось болѣе десяти съ двумя-тремя отростками въ слуховомъ проходѣ или съ замѣтнымъ съуженіемъ послѣдняго. Тоже явленіе представили мнѣ многіе, преимущественно деформированные, черепа изъ Pachacamac, Santa et Chimbote и другихъ мѣстностей. Особенность эта обратила вниманіе и другихъ наблюдателей; такъ Дэвисъ упоминаетъ о ней при четырехъ черепахъ Quichua (Supplement, p. 55—56) и Флауэръ при многихъ черепахъ изъ Pasamayo, съ озера Титикаки и другихъ мѣстностей, а еще ранѣе ее замѣтилъ Зелигманъ на черепахъ типа Аймара съ озера Титикаки. Можно было бы предположить, что это сплющеніе слуховаго отверстія обусловливается сдавливаніемъ затылка и лба, которое способно также вызывать образованіе экзостозовъ въ наружныхъ слуховыхъ проходахъ; слѣдуетъ однако замѣтить, что та же особенность была встрѣчена на черепахъ нѣкоторыхъ другихъ племенъ, какъ напр. канаковъ (Дэвисъ, Thesaurus, стр. 327, 337);— меланезійцевъ (Loyalty, Дэвисъ, стр. 309; Новая Каледонія, Флауэръ, стр. 205); — австралійцевъ (Флауэръ, № 1084), а равно и въ Европѣ; такъ Дэвисъ описываетъ одинъ римскій черепъ (изъ саркофага, найденнаго близь Via Latina, въокрестностяхъ Рима), наружные слуховые проходы котораго были почти совершенно замкнуты узловатыми экзостозами. Съ другой стороны, насколько извѣстно, сильно деформированные черепа мексиканцевъ не высказываютъ расположенія къ этой особенности.

Не имѣя точныхъ доказательствъ прямаго вліянія деформированія головы на образованіе различныхъ, упомянутыхъ выше, особенностей, нельзя однако не принять во вниманіе, что значительное распространеніе ихъ у перуанцевъ совпадаетъ съ наибольшимъ распространеніемъ обычая деформированія головы. Сопоставляя всѣ указанныя аномаліи, нельзя не высказать предположеніе, что существовавшій у перуанцевъ, въ теченіи многихъ поколѣній, обычай искусственнаго деформированія представлялъ благопріятныя условія для появленія на черепѣ различныхъ аномалій и патологическихъ образованій *). Этимъ я однако не думаю утверждать, что сохраненіе до поздняго возраста поперечнаго затылочнаго шва составляетъ также патологическое явленіе и вызывается какимъ нибудь болѣзненнымъ процессомъ. Os Incae и ея отдѣльныя части представляютъ образованія, соотвѣтствующія зародышевымъ стадіямъ развитія затылочной чешуи, —образованія, которыя, сохраняясь въ видѣ аномалій до поздняго возраста или на всю жизнь, не оказываютъ неблагопріятнаго вліянія на ростъ черепа вообще. Въ этомъ отношеніи поперечный затылочный шовъ аналогиченъ лобному, который также не можетъ считаться патологическимъ образованіемъ и скорѣе оказываетъ благопріятное, чѣмъ неблагопріятное, вліяніе на развитіе черепнаго свода.

Что касается до опредѣленія ближайшихъ причинъ, вызывающихъ незаростаніе поперечнаго затылочнаго шва, то сдѣлать это также трудно, какъ и по отношенію къ незаростанію лобнаго шва или преждевременной облитераціи швовъ сагиттальнаго или вѣнечнаго. Мнѣ приходилось встрѣчать черепа (различныхъ расъ) съ значительной облитераціей швовъ, а между тѣмъ сохранившіе еще остатки поперечнаго затылочнаго шва. Въ музеѣ Парижскаго Антропологическаго Общества я могъ просмотрѣть довольно большую коллекцію череповъ (мѣстнаго населенія), ненормально развитыхъ вслѣдствіе преждевременной облитераціи швовъ; нѣкоторые изъ этихъ череповъ представили мнѣ замѣчательные примѣры сохраненія остатковъ поперечнаго шва. Такъ, на одномъ акроцефальномъ черепѣ съ совершенно облитерированными вѣнечнымъ и сагиттальнымъ швами, у котораго и лѣвая половина ламбдовиднаго шва представлялась на половину заросшею,—въ правой половинѣ ламбдовиднаго шва оказалась большая os Incae laterale (73+48 милл.). На другомъ акроцефальномъ черепѣ, также съ совершенно заросшими, вѣнечнымъ и сагиттальнымъ, швами, замѣчались двѣ довольно крупныхъ ворміевыхъ кости въ ламбдовидномъ швѣ и начала sutura transversa (а также остатокъ лобнаго шва). Довольно значительные остатки поперечнаго шва встрѣтились мнѣ еще на одномъ плагіоцефальномъ черепѣ съ облитерированною лѣвою половиной вѣнечнаго шва. Но самый замѣчательный случай представилъ мнѣ одинъ черепъ, обозначенный какъ примѣръ «synostose complete» и у котораго, дѣйствительно, какъ вѣнечный и сагиттальный, такъ и ламбдовидный шовъ были совершенно облитерированы. Отъ послѣдняго оставались только небольшіе остатки выше астеріоновъ и additamenta; тѣмъ не менѣе черепъ этотъ позволялъ различить явственныя начала поперечнаго затылочнаго шва, длиною на право— 15, на лѣво—22 миллиметра *). Подобные случаи сохраненія остатковъ поперечнаго шва, при значительной облитераціи прочихъ швовъ, могли бы навести на мысль, что сохраненіе однихъ швовъ компенсируетъ облитерацію другихъ, или точнѣе, что дольшее сохраненіе швовъ въ одной (напр. затылочной) области является вознагражденіемъ за преждевременное заростаніе ихъ въ другой, (напр. лобной и теменной областяхъ). Такой выводъ, однако, не достаточно подтверждается наблюденіями и нерѣдки случаи, которые стоятъ съ нимъ въ противорѣчіи. Для отдѣльныхъ племенъ, взятыхъ въ цѣломъ, выводъ этотъ иногда оправдывается; такъ напр. Ранке

*) Слѣдуетъ еще замѣтить, что иногда аномаліи затылка присутствуютъ одновременно съ аномаліями птеріона. Такъ, два черепа съ os Incae представили мнѣ одновременно и полные лобные отростки височной чешуи, а одинъ высказывалъ оригинальную аномалію зубовъ. Фирховъ описалъ также одинъ перуанскій черепъ съ os Incae и полными лобными отростками.

*) Мнѣ встрѣтилось также нѣсколько случаевъ сохраненія остатковъ поперечнаго затылочнаго шва на черепахъ кефалоновъ.

нашелъ, что въ тѣхъ мѣстностяхъ Баваріи, гдѣ лобный шовъ встрѣчается чаще, образованія, относящіяся къ группѣ os Incae, встрѣчаются рѣдко, и наоборотъ, гдѣ лобный шовъ встрѣчается рѣже, тамъ образованія os Incae сравнительно часты. Но въ примѣненіи къ отдѣльнымъ особямъ Ранке пришелъ какъ разъ къ обратному выводу, т. е. что черепа съ лобнымъ швомъ представляютъ значительно бо́льшій процентъ какъ образованій os Incae, такъ и костей затылочнаго родничка и остатковъ поперечнаго шва. Нѣсколько случаевъ одновременнаго присутствія лобнаго и остатковъ поперечнаго шва пришлось встрѣтить и мнѣ на черепахъ различныхъ расъ (европейцевъ, перуанцевъ и др.), хотя мнѣ не представилось ни одного случая существованія полной os Incae вмѣстѣ съ лобнымъ швомъ; Дэвисъ однако упоминаетъ о такомъ одновременномъ существованіи двухъ швовъ на одномъ черепѣ Аймара, и я самъ встрѣтилъ одинъ черепъ съ лобнымъ швомъ и съ os Incae medium въ серіи череповъ изъ одного московскаго кладбища.

Калори *) высказалъ мнѣніе, что кости затылочнаго родничка (къ которымъ онъ причисляетъ и os Incae) встрѣчаются по преимуществу на брахицефальныхъ черепахъ, тогда какъ на долихоцефальныхъ онѣ представляютъ сравнительно рѣдкое явленіе. Въ доказательство Калори ссылается между прочимъ на черепа негровъ, на которыхъ, по его словамъ, родничковыя кости (какъ затылочныя, такъ и другія) почти не встрѣчаются. Выше уже были представлены данныя, доказывающія полную неосновательность такого мнѣнія. Мы видѣли, что затылочныя родничковыя кости вовсе не составляютъ рѣдкости на черепахъ негровъ, равно какъ и эпиптерныя, которыя встрѣчаются еще чаще на долихоцефальныхъ черепахъ австралійцевъ и меланезійцевъ. Среди перуанскихъ череповъ брахицефалія, правда, преобладаетъ, но необходимо замѣтить, что она у нихъ является не рѣдко продуктомъ искусственнаго сдавливанія лба и затылка. Кромѣ того, изъ приведеннаго выше перечня перуанскихъ череповъ съ полной os Incae видно, что послѣдняя встрѣчается и на долихоцефальныхъ черепахъ (была найдена, именно, на пяти), несмотря на то, что долихоцефалія недеформированныхъ перуанскихъ череповъ составляетъ довольно рѣдкое явленіе. Если принять еще во вниманіе многіе случаи полной os Incae и ея частей на долихоцефальныхъ черепахъ негровъ, папуасовъ, индусовъ и другихъ племенъ, о которыхъ было упомянуто ранѣе, то связь между этими аномаліями и брахицефаліей окажется довольно сомнительною.

Въ пользу приведеннаго мнѣнія склонило Калори то обстоятельство, что въ музеѣ, гдѣ онъ производилъ наблюденія (Болоньскомъ), наибольшое число случаевъ эпактальныхъ костей оказалось на брахицефальныхъ черепахъ *) (хотя одинъ случай полной os Incae и одинъ os Incae laterale встрѣтились на долихоцефальныхъ черепахъ и два случая os quadratum — на мезоцефальныхъ.) Кромѣ того, имъ было еще замѣчено, что большая часть череповъ съ эпактальными костями выказывала значительный объемъ и представляла сравнительно болѣе широкій затылокъ. Чѣмъ могла быть вызвана эта послѣдняя особенность (расширеніе затылка) Калори не пытался разъяснить, а между тѣмъ поперечные затылочные швы должны были бы, казалось, производить скорѣе удлиненіе чешуи въ сагиттальномъ направленіи. Такое удлиненіе и было дѣйствительно, замѣчено Велькеромъ, который старался сдѣлать его нагляднымъ помощью измѣреній различныхъ отдѣловъ продольной вертикальной окружности на пяти черепахъ съ os Incae и 30 нормальныхъ (мѣстнаго населенія въ музеяхъ Гиссена и Галле). Пять череповъ съ os Incae дали ему, въ среднемъ выводѣ, 125 миллиметровъ для лобнаго отдѣла, 119 — для теменнаго и 163 для затылочнаго (включая сюда и сагиттальный діаметръ затылочнаго отверстія до средины его передняго края или т. наз. основной точки, базіона); 30 нормальныхъ череповъ дали ему для тѣхъ же отдѣловъ, въ среднемъ выводѣ, числа: 129, 126 и 151. Изъ сопоставленія этихъ чиселъ Велькеръ вывелъ заключеніе, что на черепахъ съ os Incae затылочная чешуя является сравнительно удлиненною, причемъ это удлиненіе компенсируется укороченіемъ теменнаго и лобнаго отдѣловъ черепнаго свода.

Подобныя же сравнительныя измѣренія были сдѣланы Фирховымъ, который однако нашелъ болѣе раціональнымъ измѣрять длину затылочной чешуи отъ опистіона (т. е. отъ средины задняго края затылочнаго отверстія), а не отъ базіона. Въ общемъ онъ могъ подтвердить выводъ Велькера, что присутствіе os Incae способствуетъ удлиненію затылочной чешуи, но въ частности, въ отдѣльныхъ случаяхъ, какъ аномальные, такъ и нормальные черепа представляли ему въ этомъ отношеніи значительныя варіяціи. Кромѣ того, Фирховъ могъ убѣдиться, что черепа съ os Incae представляютъ сравнительно болѣе расширенную насчетъ теменныхъ костей затылочную чешую, причемъ вѣтви ламбдовиднаго шва являются болѣе дугообразно изогнутыми, а уголъ ламбды — болѣе тупымъ. Не оспаривая вѣроятности этого послѣдняго наблюденія вообще, я долженъ однако замѣтить, что такое расширеніе затылочной чешуи насчетъ теменныхъ костей, соединенное съ большею величиною угла ламбды, не составляетъ неизбѣжнаго условія въ случаѣ присутствія поперечнаго

---

*) *Calori*, De'Wormiani occipitali etc. 1868, p. 315—319.

*) Необходимо замѣтить, что въ Болоньѣ, Моденѣ, Тосканѣ, Венеціи, Лигуріи брахицефальный типъ черепа является въ настоящее время преобладающимъ. Калори нашелъ, что онъ относится къ долихоцефальному, какъ 3 или даже $3^1/_2$: 1, тогда какъ въ Римской области долихоцефалы составляютъ около 70%, въ Неаполитанской 55%, въ Сициліи 81%, въ Сардиніи около 90%. Въ древнія времена долихоцефальный типъ былъ преобладающимъ и въ средней Италіи, какъ то доказываютъ черепа изъ гробницъ этрусковъ. См. *Calori*, Del tipo brachicefalo negli Italiani odierni. Mem. Acad. Bol. 1868.

затылочнаго шва и, наоборотъ, можетъ встрѣчаться и на нормальныхъ черепахъ, не представляющихъ слѣдовъ os Incae или ея частей. Ранѣе уже мы имѣли случай убѣдиться, что затылочная чешуя новорожденныхъ представляетъ значительныя варіяціи въ своихъ очертаніяхъ, являясь то съ болѣе изогнутыми округленными краями и тупымъ верхнимъ угломъ, то съ болѣе прямыми краями и заостренной верхушкой. Сравненіе поперечнаго діаметра между астеріонами на черепахъ съ os Incae и нормальныхъ также показываетъ, что послѣдніе не всегда имѣютъ этотъ діаметръ абсолютно и относительно большимъ, чѣмъ первые. Наоборотъ, положеніе Велькера, повидимому, въ самомъ дѣлѣ справедливо, т. е., что на черепахъ съ os Incae затылочная чешуя дѣйствительно (относительно и даже абсолютно) длиннѣе, чѣмъ на нормальныхъ. По крайней мѣрѣ мои измѣренія вполнѣ подтверждаютъ измѣренія Велькера. Я сравнилъ, именно, девять перуанскихъ черепов изъ окрестностей Лимы (коллекція Champeaux въ Парижскомъ музеѣ), въ числѣ коихъ три представляли полную os Incae, одинъ—большую os Incae laterale и пять было нормальныхъ (хотя всѣ они имѣли или os apicis или ворміевы кости въ ламбовидномъ швѣ). На всѣхъ этихъ девяти черепахъ я измѣрилъ лобный, теменной и затылочный отдѣлы продольной окружности, наибольшую ширину черепа и діаметры: наименьшій лобный, височный и затылочный (между астеріонами). Результатъ этихъ измѣреній былъ слѣдующій:

	Продольная окружность.						
	Лобный отдѣлъ.	Теменный отдѣлъ.	Затылочн. отдѣлъ.	Наибол. ширина черепа.	Наимен. лобный діаметръ.	Затыл. діаметр. (между астеріонами.)	Височн. діаметр. [между птеріонами.]
Черепа съ os Incae (4). . . .	111,5	99	130	137	92	103	104
Черепа безъ os Incae (5). .	112	98,4	117	155	95	113	117
Разница.	—0,5	+0,6	+13	—18—	3	—10	—10

Изъ этой таблички видно, что черепа съ os Incae уступаютъ нормальнымъ почти во всѣхъ измѣреніяхъ за исключеніемъ длины затылочнаго отдѣла (затылочной чешуи), которая у нихъ много больше. Выражая длину каждаго изъ трехъ отдѣловъ продольной окружности въ процентномъ отношеніи всей окружности, мы получимъ слѣдующую параллель:

	Продол. окружность.	Лобн. отдѣлъ.	Темен. отдѣлъ.	Затыл. отдѣлъ.
Черепа съ os Incae (4). . . .	100	32,7	29,2	38,2
Черепа безъ os Incae (5). . . .	100	34,2	29,9	35,8

Какъ видно, черепа съ os Incae имѣютъ сравнительно болѣе короткій лобъ и темя и болѣе длинный затылокъ, чѣмъ черепа безъ поперечнаго затылочнаго шва. Въ подтвержденіе этого вывода я могу привести еще результаты измѣреній нѣсколькихъ перуанскихъ черепов изъ Анкона въ коллекціи Парижскаго антропологическаго общества. Я взялъ здѣсь, съ одной стороны, четыре черепа съ os Incae (два, въ томъ числѣ одинъ, отрока—съ полною os Incae, одинъ—съ os Incae medium и одинъ—съ остатками продольнаго срединнаго затылочнаго шва и слѣдами поперечнаго), и, съ другой стороны — десять черепов безъ поперечнаго затылочнаго шва. Обѣ категоріи дали мнѣ, въ среднемъ выводѣ, слѣдующія цифры для трехъ отдѣловъ продольной окружности:

	Продольная окружность.		
	Лобн. отдѣлъ.	Темен. отдѣлъ.	Затылочн. отдѣлъ.
Черепа съ os Incae или ея частями (4).	111	103	120
Черепа безъ поперечнаго затылочнаго шва (10)	115	112	111

или, выражая въ процентномъ отношеніи всей окружности:

Черепа съ os Incae (4).	33,2	30,8	35,9
Черепа безъ os Incae (10).	34,0	33,4	32,5

Такимъ образомъ и здѣсь мы видимъ, что длина затылочной чешуи больше на черепахъ съ os Incae, чѣмъ на нормальныхъ, причемъ различіе въ данномъ случаѣ является еще болѣе рѣзкимъ, чѣмъ на черепахъ въ коллекціи Champeaux. Въ то время, какъ нормальные черепа имѣютъ три отдѣла почти одинаково развитыми въ длину, причемъ лобный и теменной отдѣлы нѣсколько длиннѣе затылочнаго, черепа съ os Incae представляютъ какъ разъ обратное, именно болѣе значительное различіе въ длинѣ отдѣловъ, причемъ длина затылочнаго отдѣла замѣтно больше лобнаго и (особенно) теменнаго. Другими словами, мы видимъ, что на черепахъ съ os Incae затылочный отдѣлъ удлиненъ противъ нормальнаго, тогда какъ лобный и теменной относительно и абсолютно укорочены.

Намъ остается сказать нѣсколько словъ о значеніи os Incae и другихъ эпактальныхъ костей, какъ животныхъ образованій. Мы видѣли, что уже Меккель и Отто считали различныя формы межтеменныхъ костей аналогичными соотвѣтственнымъ образованіямъ у грызуновъ и другихъ животныхъ. Того же мнѣнія держались Гиртль, Лушка, Чуди и другіе анатомы. Наоборотъ Жакаръ доказывалъ, что такъ какъ межтеменная кость существуетъ въ извѣстной стадіи развитія у всѣхъ млекопитающихъ, въ томъ числѣ и человѣка, то присутствіе ея у послѣдняго, во взросломъ состояніи, не можетъ считаться признакомъ низшаго типа, а лишь небольшимъ уклоненіемъ въ остеогенезисѣ. Противъ тероморфическаго характера os Incae выступилъ также, какъ мы видѣли, Фирховъ, доводы котораго состоятъ въ слѣдующемъ. 1) Межтеменная кость не встрѣчается ни у обезьянъ, ни у лемуровъ (до сихъ поръ на черепахъ обезьянъ встрѣчали, и то рѣдко, родничковыя кости; большая

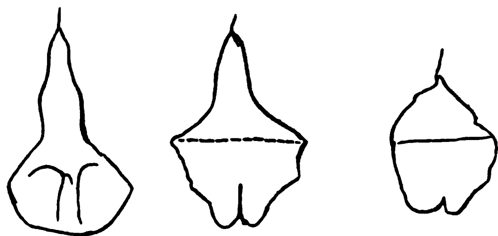
же межтеменная кость была констатирована только у Chiromys); 2) въ сохраненіи поперечнаго затылочнаго шва нельзя видѣть положительнаго процесса развитія, результатомъ котораго, вмѣсто произведенія типичной человѣческой формы, была бы типичная животная: въ сущности тутъ не образуется ничего новаго, а только сохраняется шовъ, который уже существовалъ ранѣе; другими словами мы видимъ здѣсь только отрицательное явленіе, задержку въ окостенѣніи; 3) os Incae и сродныя ей образованія не составляютъ признака низшихъ расъ и были констатированы наиболѣе часто у перуанцевъ, народа съ довольно значительной самобытной культурой; 4) присутствіе os Incae не оказываетъ неблагопріятнаго вліянія на развитіе мозга и даже содѣйствуетъ увеличенію, по крайней мѣрѣ извѣстнаго отдѣла, черепной коробки; 5) у нѣкоторыхъ млекопитающихъ межтеменная кость повидимому еще ранѣе срастается съ сосѣдними костями, чѣмъ у человѣка, а у другихъ (какъ напр. Sus, Nasua)—ея не было констатировано вовсе.

Разсматривая только что приведенные доводы, ихъ нельзя признать всѣ одинаково убѣдительными. Совершенно вѣрно, что сохраненіе поперечнаго затылочнаго шва не есть образованіе какой нибудь новой типично-животной формы, но остановка или задержка въ развитіи можетъ также вызывать особенности строенія, аналогичныя животнымъ. Фактъ что os Incae и ея части не были замѣчены у обезьянъ, не говоритъ еще въ пользу того, что незаростаніе поперечнаго затылочнаго шва не представляетъ аналогіи съ нормальнымъ строеніемъ нѣкоторыхъ низшихъ млекопитающихъ. Тоже можетъ быть сказано и относительно факта, что у нѣкоторыхъ животныхъ межтеменная кость исчезаетъ весьма рано, какъ самостоятельное образованіе, а у другихъ ее не могли констатировать вовсе, даже въ зародышевомъ состояніи. Обстоятельство, что os Incae не составляетъ признака низшихъ расъ и у нѣкоторыхъ культурныхъ племенъ встрѣчается чаще, чѣмъ у первобытныхъ, также не можетъ считаться существеннымъ при опредѣленіи значенія аномаліи: извѣстно, что и другіе признаки низшаго типа разсѣяны по различнымъ расамъ и что многія териоморфическія аномаліи встрѣчаются спорадически въ средѣ самыхъ цивилизованныхъ народовъ.

Для того, чтобы судить, насколько различные виды эпактальныхъ костей у человѣка могутъ имѣть значеніе териоморфіи, необходимо изучить болѣе тщательно межтеменныя кости у различныхъ родовъ и видовъ животныхъ и прослѣдить особенно ихъ образованіе въ связи съ развитіемъ затылочной чешуи и черепа вообще. Мы знаемъ, что межтеменныя кости представляютъ у различныхъ видовъ весьма неодинаковую относительную величину и форму. Измѣренія, произведенныя Груберомъ, показали, что у различныхъ родовъ и видовъ ширина межтеменной кости варіируетъ по отношенію къ наибольшей ширинѣ черепа отъ 1: 14,6 до 1:1,1, а длина, по отношенію къ наибольшей длинѣ черепа, отъ 1: 40 до 1: 5. По формѣ онѣ бываютъ трехугольныя, четырехугольныя, пятиугольныя, овальныя, почти круглыя, полуовальныя, полулунныя, клинообразныя и т. д. Въ нѣкоторыхъ родахъ всѣ виды имѣютъ межтеменную кость одинаковой или сходной формы, въ другихъ родахъ (напр. Gerbillus, Dipus) каждый видъ отличается особою формой кости; у нѣкоторыхъ видовъ наконецъ встрѣчаются еще индивидуальныя уклоненія. Относительно нѣкоторыхъ видовъ положительно извѣстно, что межтеменная кость бываетъ у нихъ первоначально двойною; у другихъ такой двойственности еще никѣмъ не было замѣчено. Всѣ эти формы межтеменныхъ костей обыкновенно сводятся въ одну категорію и разсматриваются, какъ образованія совершенно однородныя, хотя несомнѣнно между ними можно было бы различить нѣсколько категорій. Не трудно понять, напримѣръ, что такая громадная межтеменная кость, занимающая болѣе $^1/_5$ затылочной чешуи, какъ у нѣкоторыхъ видовъ Cercolabes или Ctenodactylus (ширина которой немногимъ меньше наибольшей ширины черепа, а длина$=^1/_5$—$^1/_6$ длины всего черепа) не можетъ быть вполнѣ гомологична маленькой трехугольной косточкѣ въ вершинѣ ламбды у Myrmecophaga didactyla или ромбоидальной межтеменной косточкѣ Sminthus vagus. У нѣкоторыхъ родовъ межтеменная кость является полулунною, узко окаймляющею почти весь передній край чешуи; у другихъ, какъ у тапира, она врѣзывается узкимъ клиномъ между теменными костями или, какъ у новорожденнаго теленка, раздѣляетъ совершенно теменныя кости и достигаетъ лобныхъ костей. Нѣкоторыя изъ этихъ формъ не имѣютъ, повидимому, никогда аналогій себѣ у человѣка, какъ и наоборотъ, нѣкоторыя формы межтеменныхъ и вставныхъ костей у человѣка не замѣчаются ни у одного вида животныхъ; но за то другія животныя формы весьма напоминаютъ соотвѣтственныя эпактальныя образованія у человѣка. Такъ напримѣръ маленькія трехугольныя кости на вершинѣ чешуи, иногда парныя, встрѣчающіяся болѣе или менѣе постоянно у различныхъ животныхъ (между прочимъ и у чимпанзе), очевидно аналогичны os triquetrum s. os apicis у человѣка. Подобнымъ же образомъ, os quadratum у человѣка представляетъ сходство съ четырехугольною квадратною костью у нѣкоторыхъ грызуновъ, а os Incae—съ большою межтеменною костью, какъ напр. у Cercolabes, Lagomys и др. Полную аналогію, однако, между этими формами у животныхъ и человѣка можно будетъ провести только тогда, когда будетъ изучена подробнѣе исторія развитія затылочной чешуи и межтеменной кости у различныхъ животныхъ. Покуда же наши свѣдѣнія въ этомъ отношеніи довольно скудны и ограничиваются почти одними домашними видами и только нѣкоторыми изъ дикихъ. Даже относительно домашнихъ видовъ существуетъ еще отчасти нѣкоторое разнорѣчіе, напримѣръ хоть относительно собаки. У ней затылочная чешуя посылаетъ впередъ, какъ извѣстно, сагиттальный выростъ, внѣдряющійся между теменными костями. Прежніе анатомы, какъ напр. Отто, полагали, что этотъ

выростъ происходитъ изъ особой межтеменной косточки, рано сростающейся съ затылочною чешуей. Груберъ, первый выразилъ мнѣніе, что отдѣльной межтеменной кости не существуетъ ни у одного вида псовыхъ и что упомянутый межтеменной выростъ никогда не бываетъ обособленъ у нихъ въ отдѣльную кость. Груберъ, однако, не имѣлъ возможности сравнить состояніе затылочной чешуи у зародышей собакъ и основывался только на просмотрѣ череповъ взрослыхъ и молодыхъ особей. Новѣйшій авторъ, Гибель, такъ описываетъ межтеменную кость у р. Canis: «у псовыхъ она вообще присутствуетъ, но сростается еще до — или въ скорости послѣ рожденія съ затылочною чешуей, оставаясь однако до поздней старости отдѣленною отъ теменныхъ костей. Протяженіе ея ограничивается обыкновенно конечною частью сагиттальнаго и затылочнаго гребня, захватывая отъ одной трети до двухъ третей длины теменныхъ костей, причемъ она представляетъ у различныхъ видовъ неодинаковую ширину, то очень небольшую, то достигающую височныхъ костей». Изъ этихъ словъ Гибеля видно, что онъ принимаетъ существованіе обособленной межтеменной кости и у собакъ, (у которыхъ только она, по его мнѣнію, рано сростается съ височною чешуею). Другіе наблюдатели, однако, никогда не могли найти у собаки слѣдовъ поперечнаго шва между сагиттальнымъ выростомъ и остальною затылочною чешуею, хотя и встрѣчали иногда небольшую вставную косточку впереди выроста, на протяженіи сагиттальнаго шва. Г. Измайловъ полагаетъ, что эту именно косточку и слѣдуетъ считать межтеменною (os interparietale), несмотря на то, что она встрѣчается не всегда и бываетъ весьма различной величины и формы *). Не трудно, однако, убѣдиться, что эту косточку слѣдуетъ считать просто ворміевою; что же касается межтеменной кости, то она представлена у собакъ дѣйствительно сагиттальнымъ выростомъ. На черепахъ зародышей извѣстной стадіи развитія (см. рис. 99), можно видѣть,

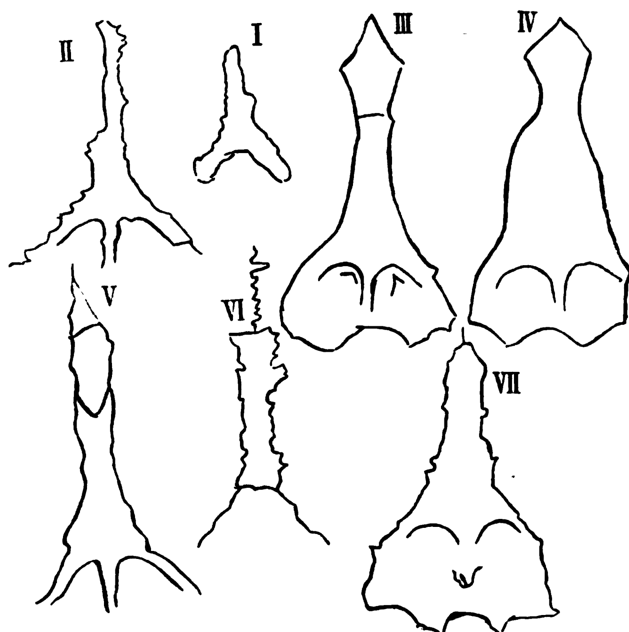
Рис. 99.



Затылочная чешуя на черепахъ зародышей собаки.

что затылочная чешуя состоитъ изъ двухъ частей, нижней, и верхней, изъ коихъ верхняя имѣетъ нѣсколько меньшую величину и трехугольную форму, а на нижней можно иногда замѣтить продольную щель, указывающую на ея развитіе изъ двухъ точекъ окостенѣнія. Вѣроятно, что и верхняя часть развивается изъ двухъ точекъ, но мнѣ не удавалось встрѣтить на ней слѣды раздвоенія. Съ дальнѣйшимъ развитіемъ черепа, граница между верхнею и нижнею частью чешуи исчезаетъ, верхняя часть начинаетъ вростать въ промежутокъ между теменными костями, а на нижней начинаютъ обозначаться мѣста для прикрѣпленія мышцъ. Такимъ образомъ исторія развитія не оставляетъ сомнѣнія, что сагиттальный выростъ образуется изъ верхней (первоначально обособленной) половины затылочной чешуи и, слѣдовательно, долженъ считаться гомологичнымъ межтеменной кости. Рис. 100 изображаетъ затылочныя чешуи щенковъ и взрослыхъ собакъ съ болѣе или менѣе длинными сагиттальными выростами. На нѣкоторыхъ фигурахъ, впереди выроста, видны еще ворміевы кости (фиг. III, V, VI), которыя, повидимому, могутъ иногда сростаться впослѣдствіи съ выростомъ, какъ то доказываютъ фиг. III и IV, изъ коихъ на первой видна отдѣльная пятиугольная вставная кость, а на другомъ такой кости нѣтъ, но передній конецъ выроста выказываетъ совершенно сходныя очертанія. Иногда, какъ на фиг. V, вмѣсто одной вставной кости могутъ быть двѣ и болѣе, которыя могутъ даже достигать брегмы и переходить въ кость передняго родничка. Наконецъ, сравненіе фиг. III, IV, V, изображающихъ сагиттальные выросты одной и той же породы собакъ (мосекъ), показываетъ, что форма и величина этихъ выростовъ можетъ представлять значительныя индивидуальныя варіяціи.

Рис. 100.



Затылочная чешуя у щенковъ и взрослыхъ собакъ. Фиг. I, II, V, V представляютъ только верхній конецъ чешуи (сагиттальный выростъ)

Если принять во вниманіе, что межтеменныя и родничковыя кости у взрослаго человѣка являются лишь въ видѣ аномалій, представляя часто форму сходную съ тою, которую выказываютъ межтеменныя кости

*) См. *W. Gruber*, Ueber das os interparietale l. c. etc. S. 12 ff.; *Giebel*, l. c. S. 36. *Измаиловъ*. О затылочно-теменной кости у домашнихъ животныхъ. Спб. 1877; *его-же*. О костяхъ черепа, встрѣчающихся въ теменномъ швѣ у животныхъ Спб. 1877.

нѣкоторыхъ животныхъ, то позволительно заключить, что присутствіе подобныхъ костей у человѣка не можетъ считаться признакомъ болѣе совершенной организаціи, а скорѣе болѣе низкой, въ пользу чего говорятъ также не особенно рѣдкіе случаи соединенія затылочныхъ аномалій, на одномъ черепѣ, съ аномаліями лобной и височной областей. Присутствіе эпактальныхъ костей не оказываетъ однако, само по себѣ, неблагопріятнаго вліянія на развитіе черепа и мозга и если способствуетъ нѣсколько усиленному росту затылочной чешуи на счетъ другихъ костей черепнаго свода, то не влечетъ за собою другихъ уклоненій отъ человѣческаго типа строенія. Подобно нѣкоторымъ другимъ аномаліямъ, встрѣчающимся спорадически у всѣхъ человѣческихъ расъ, аномаліи затылочной чешуи (os Incae, ея части, родничковыя кости), не могутъ считаться характеристичными для наиболѣе нисшихъ расъ, хотя различные виды ихъ распространены неодинаково по различнымъ племенамъ и мѣстностямъ, причемъ европейцы выказываютъ, повидимому, наименьшее къ нимъ расположеніе.—

III.

О ЛОБНОМЪ ШВѢ У ВЗРОСЛАГО ЧЕЛОВѢКА.

О распространеніи метопизма по расамъ.

Давно уже было извѣстно, что лобный шовъ (*sutura medio-frontalis, suture métopique* Broca), раздѣляющій на двѣ половины лобную кость утробнаго и новорожденнаго младенца, впослѣдствіи обыкновенно заростаетъ, но иногда можетъ сохраняться, вполнѣ или отчасти, на всю жизнь. Еще Везалій полагалъ, что на черепахъ взрослыхъ лобный шовъ встрѣчается, среднимъ числомъ, въ отношеніи 2 къ 20; тотъ же анатомъ выразилъ мнѣніе, что шовъ этотъ сохраняется весьма рѣдко у женщинъ и присутствуетъ по преимуществу на широкихъ и угловатыхъ лбахъ (наоборотъ, Ріоланъ и Монро утверждали, что онъ встрѣчается чаще у женщинъ). Это мнѣніе о связи между шириною лба и присутствіемъ шва повторялось и многими послѣдующими анатомами (Блуменбахомъ, Отто, Гиртлемъ, Гильдебрантомъ, Веберомъ), тогда какъ другіе (Земмерингъ, Гемфри), отрицали всякое соотношеніе между швомъ и формою лба *). Что касается до времени облитераціи лобнаго шва и до вліянія, которое должно оказывать его дольшее незаростаніе на форму лба, то объ этомъ до появленія работы Велькера было извѣстно весьма немного. Меккель утверждалъ, что половинки лобной кости сливаются вполнѣ между собою къ концу втораго года, тогда какъ Гиртль полагалъ, что нормально лобный шовъ сохраняется до 5-го года жизни. Люцэ высказалъ мнѣніе, что сохраненіе лобнаго шва должно содѣйствовать не только расширенію, но и большей выпуклости лба, причемъ нерѣдко еще вдоль шва, по средней линіи, образуется гребнеобразное возвышеніе **). Относительно частоты лобнаго шва большинство анатомовъ принимало, что онъ встрѣчается, среднимъ числомъ, на 1 черепѣ изъ 20.

*) По Зёммерингу (Vom Baue des menschl. Körpers, I, 136), «лобная кость бываетъ иногда подраздѣлена швомъ на двѣ, что встрѣчается какъ при высокомъ, такъ и низкомъ, какъ при узкомъ, такъ и широкомъ лбѣ». Humphry (A treatise on the human Skeleton. Cambr. 1858 p. 251), предполагалъ, что между лобнымъ швомъ и шириною лба должно быть извѣстное соотношеніе, но его наблюденія не подтвердили такого предположенія и на черепахъ съ широкимъ лбомъ онъ встрѣчалъ лобный шовъ не чаще, чѣмъ при узкомъ лбѣ.

**) *Lucae,* Architectur des Menschenschädels p. 12.

Первымъ, болѣе обстоятельнымъ изученіемъ лобнаго шва мы обязаны *Велькеру*, который посвятилъ ему одинъ изъ отдѣловъ своего большаго сочиненія «О строеніи и ростѣ человѣческаго черепа» *). Изъ сравненія значительнаго числа (80) череповъ, имѣющихъ лобный шовъ, съ обыкновенными т. е. нормальными, Велькеръ пришелъ къ заключенію, что первые во многихъ отношеніяхъ устроены иначе и представляютъ типичную своеобразную форму, которой онъ придалъ названіе Brachycephalia frontalis. Путемъ измѣреній онъ убѣдился, что черепа съ лобнымъ швомъ имѣютъ, при одинаковой горизонтальной окружности, болѣе широкій лобъ, чѣмъ черепа нормальные. Въ то время какъ на нормальныхъ черепахъ лобный отдѣлъ горизонтальной окружности составляетъ 31,6 проц. всей окружности, на черепахъ съ лобнымъ швомъ или метопическихъ онъ достигаетъ 33,5 проц. Такое расширеніе лба обусловливается, главнымъ образомъ, увеличеніемъ разстоянія между лобными буграми (tubera), которое доходитъ до 76 милл., тогда какъ на нормальныхъ черепахъ оно равняется, среднимъ числомъ, 60. Кромѣ большей ширины лба метопическіе черепа отличаются и вообще большею шириною, а слѣдовательно и большею цифрою черепнаго показателя, который оказался равнымъ (въ среднемъ выводѣ изъ 20 мужскихъ череповъ) 81,6, тогда какъ для 30 нормальныхъ мужскихъ череповъ онъ былъ полученъ равнымъ 80,5. Наоборотъ, высота метопическихъ череповъ оказалась уменьшенною и показатель высоты, вмѣсто 73,9, какъ для нормальныхъ череповъ, выразился цифрою 72,5. Велькеръ могъ констатировать также нѣсколько болѣе ортогнатное положеніе челюстей (носовой уголъ оказался равнымъ 65,8°,

*) *Welcker,* Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. L. 1862. V Abschnitt. Offenbleiben der Stirnnath etc. S. 87—106.

тогда какъ на нормальныхъ черепахъ—66,2°), бо́льшую короткость основной линіи (nb) и бо́льшую вмѣстимость черепа (1480 куб. сант. въ среднемъ выводѣ, сравнительно съ 1450 куб. сант., найденными для нормальныхъ черепов). Характеристичное отличіе представили также метопическіе черепа по отношенію къ ширинѣ переносья, которая оказалась у нихъ равною, въ среднемъ выводѣ—27,9, тогда какъ на нормальныхъ черепахъ только 24,9. Вслѣдствіе такой большей разставленности глазницъ, продольныя оси послѣднихъ выказываютъ также большее расхожденіе, причемъ образуемый ими уголъ былъ найденъ равнымъ 53° и болѣе, между тѣмъ какъ на обыкновенныхъ черепахъ онъ составляетъ, среднимъ числомъ, только около 47°. Напротивъ того, уголъ продолженныхъ поперечныхъ діаметровъ глазничныхъ отверстій оказался соотвѣтственно болѣе острымъ, именно равнымъ 152°, а на нормальныхъ черепахъ 156°. Присутствіе лобнаго шва сопровождается также, по наблюденіямъ Велькера, большею шириною переднихъ черепныхъ ямъ и тѣла основной кости, большею шириною переднихъ долей большаго мозга, большимъ расхожденіемъ nervi optici и часто — отсутствіемъ или одностороннимъ развитіемъ лобныхъ пазухъ. Crista frontalis на метопическихъ черепахъ встрѣчается рѣдко и мѣсто ея занимаетъ большею частью плоское и широкое возвышеніе, которое сейчасъ же за foramen coecum снабжено бороздой для sinus longitudinalis superior.

Относительно времени заростанія лобнаго шва, Велькеръ могъ убѣдиться, что слитіе обѣихъ половинъ лобной кости начинается обыкновенно на 9 мѣсяцѣ, въ части лежащей между лобными буграми, и идетъ скорѣе вверху, въ отдѣлѣ ближайшемъ къ большому роднинчку, тогда какъ ближе къ носовымъ костямъ слѣды шва сохраняются иногда очень долго. Полная облитерація шва происходитъ къ концу втораго года жизни, тѣмъ неменѣе уже къ концу перваго года кость перестаетъ рости между tubera, такъ что разстояніе между послѣдними не увеличивается болѣе и лобъ, съ возрастомъ, становится относительно у́же *). Если лобный шовъ, нормально заростающій первымъ, остается открытымъ до конца роста черепа, онъ выказываетъ уже весьма слабую наклонность къ облитераціи и почти никогда не начинаетъ заростать ранѣе того, чѣмъ начнется облитерація другихъ швовъ. Нерѣдко встрѣчаются черепа старыхъ особей съ совершенно облитерированнымъ сагиттальнымъ швомъ, между тѣмъ какъ лобный шовъ еще открытъ на всемъ протяженіи. Наблюденія Велькера показали, что метопическіе черепа вообще рѣже и позже подвергаются облитераціи швовъ, чѣмъ нормальные. — Что касается до распространенія лобнаго шва у взрослаго населенія средней Германіи, то Велькеръ пришелъ къ заключенію, что онъ встрѣчается весьма часто и, среднимъ числомъ, не рѣже, чѣмъ на одномъ черепѣ изъ 10. Изъ 567 череповъ анатомическаго музея въ Галле оказалось 70 метопическихъ, т. е. 1 на 7,1; изъ 290 череповъ въ музеѣ Гиссена — 20, т. е. 1 на 13,5; наблюденія надъ черепами отъ поступавшихъ въ теченіи двухъ лѣтъ въ анатомическій театръ Галле труповъ дали отношеніе 1: 7,7. Для другихъ племенъ Велькеръ привелъ свѣдѣніе, полученное имъ отъ проф. Грубера, который нашелъ въ музеѣ Петербургской Медико-Хирургической Академіи 70 метопическихъ череповъ на 1023 нормальныхъ, т. е. въ отношеніи 1 къ 14,6. Въ музеяхъ Галле, Гиссена, Геттингена, Гейдельберга, Іены, Лейпцига, Марбурга и Франкфурта, Велькеръ могъ просмотрѣть еще 417 череповъ другихъ племенъ, причемъ убѣдился, что у нисшихъ расъ лобный шовъ встрѣчается сравнительно много рѣже, чѣмъ у европейцевъ. Различныя расы дали ему, именно, слѣдующія отношенія между черепами съ лобнымъ швомъ и нормальными:

Кавказская раса (за исключеніемъ нѣмцевъ)	1: 9,2
Монголы	1: 13,7
Малайцы	1: 17,4
Эфіопы (негры, кафры, готтентоты и др.)	1: 52,0
Американцы	1: 53,0

Послѣ Велькера наши свѣдѣнія о лобномъ швѣ увеличились сравнительно не много. Наблюденія Рамбо и Рено, Поммероля, Лекуртуа̀, прибавили мало существеннаго къ даннымъ о порядкѣ облитераціи лобнаго шва, какъ онѣ были установлены Велькеромъ *). Изъ наблюденій Симона и Поммероля надъ черепами сумасшедшихъ можно было заключить, что лобный шовъ встрѣчается на нихъ не рѣже (и даже чаще), чѣмъ вообще въ среднемъ выводѣ у европейцевъ. Фохтъ встрѣтилъ случаи лобнаго шва на черепахъ микроцефаловъ; Канестрини нашелъ ихъ на черепахъ древняго населенія Италіи и сдѣлалъ отсюда выводъ, что человѣческій родъ имѣлъ нѣкогда двѣ лобныхъ кости (?!). Маджіорани нашелъ лобный шовъ весьма частымъ на черепахъ сицилійцевъ и высказалъ мысль, что фактъ этотъ стоитъ въ связи съ распространеніемъ въ мѣстномъ населеніи золотухи *). Амй обратилъ вниманіе на встрѣчающіеся иногда на протяженіи лобнаго шва роднички, именно «средне-лобный» и «лобно-носовой» **). Первый бываетъ, по словамъ Ами, на мѣстѣ glabella, на разстояніи около 1 сантиметра отъ лобно-носоваго шва. Впервые былъ онъ описанъ, въ 1835 году, Вельпо̀, который встрѣтилъ его одинъ разъ, но значительныхъ размѣровъ (23+16 милл.), и описалъ подъ названіемъ «случайнаго промежутка».

*) Замѣтимъ здѣсь, что другіе анатомы не раздѣляютъ этого мнѣнія и допускаютъ расхожденіе лобныхъ бугровъ и послѣ заростанія шва.

*) *Rambaud* et *Renault*, Origine et dévelop. des os. 1864 p. 121; *Lecourtois*, Develop. de la voûte du crâne. P. 1870; *Pommerol*, Recherches sur la synostose des os du crâne. P. 1869.

**) *Simon*, Ueber die Persistenz der Stirnnath. Virchow's Archiv. 1873; *Vogt*, въ Archiv für Anthropol. I. 1867. *Canestrini*, Caratteri anomalie rudimentali etc. Mod. 1867; *Maggiorani*, Reminiscenze antropol. della Sicilia. Acad. dei Lincei 1871.

*) *Hamy*, Ricerche sulle fontanelle anomale del cranio umano. Archivio per l'Antropologia II. 1872 стр. 2—4.

Позже объ этомъ родничкѣ упоминаетъ Жерди, по мнѣнію котораго, изъ ста череповъ младенцевъ его можно встрѣтить на 3 — 4, процентъ слишкомъ высокій, по словамъ Ами, который встрѣтилъ такой родничекъ только одинъ разъ на ста слишкомъ черепахъ. Другой родничекъ, «лобно-носовой», встрѣчается, по наблюденіямъ Ами, еще рѣже и бываетъ неправильно-трехугольной формы и весьма небольшихъ размѣровъ (не свыше 3 милл. въ ширину). Замѣчу здѣсь, что по моимъ наблюденіямъ, оба эти родничка должны считаться до-

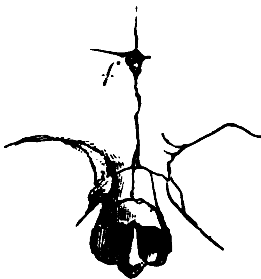
Рис. 101.



Лобъ новорожденнаго ребенка. Ниже большаго родничка видѣнъ другой маленькій, «средне-лобный.»

вольно рѣдкими явленіями, такъ какъ они встрѣчаются много рѣже, чѣмъ родничекъ сагиттальный. Кромѣ того, что касается «средне-лобнаго» родничка, то положеніе его, повидимому, не во всѣхъ случаяхъ бываетъ одинаково. Такъ на рис. 101 мы видимъ «средне-лобный» родничекъ на томъ мѣстѣ, къ которому его пріурочиваетъ Ами, т. е. на разстояніи около 1 сант. выше лобно-носоваго шва, на мѣстѣ глабеллы, между тѣмъ, какъ въ случаѣ, изображенномъ на рис. 102, родничекъ

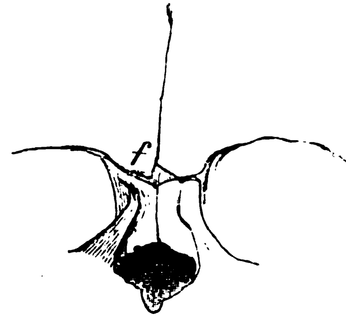
Рис. 102.



Лобный шовъ и носовыя кости на черепѣ новорожденнаго ребенка. По срединѣ лобнаго шва видѣнъ родничекъ.

находится замѣтно выше. На этомъ послѣднемъ рисункѣ можно видѣть еще небольшое расширеніе шва у корня носа, которое выражено еще явственнѣе на рис. 103; очевидно, это ничто иное какъ «лобно-носовой» родничекъ Ами. Разъ допустивъ существованіе этихъ аномальныхъ родничковъ, мы должны допустить также, что иногда въ нихъ могутъ развиваться вставныя кости и, дѣйствительно, наблюденія подтверждаютъ такое предположеніе. Ами, правда, не упоминаетъ о случаяхъ подобныхъ костей, но у Велькера *) мы встрѣчаемъ характеристичный примѣръ вставной кости по срединѣ лобнаго шва (сантиметра на $1^1/_2$ выше переносья), а Купферъ упоминаетъ о двухъ случаяхъ os supranasale въ Кенигсбергскомъ музеѣ*). На рис. 104 видно, что въ нижней части большаго родничка начинаетъ образовываться вставная кость; если бы, выше ея, заростаніе

Рис. 103.



Лобный шовъ и носовыя кости на черепѣ новорожденнаго. У корня носа замѣчается неправильный четырехугольный промежутокъ (*f*).

родничка шло скорѣе, то мы получили бы кость на протяженіи шва; вѣроятнѣе однако, что эта кость разрослась бы по всему пространству родничка и дала бы начало os fonticuli frontalis. Варіяціи и распространеніе

Рис. 104.



этого послѣдняго вида родничковыхъ костей были описаны всего подробнѣе В. Груберомъ, который, на основаніи просмотра около 10,000 череповъ, нашелъ, что онѣ встрѣчаются, среднимъ числомъ, на 1 черепѣ изъ

**) *Welcker,* l. c. Taf. XI. См. также Flower Catalogue № 117.

*) *Kupffer,* Schädel und Skelete d. anthrop. Sammlungen zu Königsberg. S. 2. На прусскихъ черепахъ весьма часто встрѣчаются случаи «двойнаго» слѣда лобнаго шва, когда надъ переносьемъ видны остатки двухъ швовъ, отстоящихъ одинъ отъ другаго на 5—8 милл. Въ двухъ случаяхъ эти остатки швовъ были соединены на своихъ верхнихъ концахъ горизонтальнымъ, въ результатѣ чего являлась обособленная кость—os supranasale.

250 и представляютъ чаще всего четырехугольную, рѣже трехугольную и овальную форму *).

Въ началѣ 1876 года появилась работа д-ра Ледерле «объ одномъ негритянскомъ черепѣ съ лобнымъ швомъ» **), находящемся въ Фрейбургскомъ анатомическомъ музеѣ, вмѣстѣ съ 53 другими негритянскими черепами, не представляющими этой особенности. Относительно происхожденія этого черепа извѣстно только то, что онъ былъ подаренъ, въ числѣ пятидесяти другихъ, д-ромъ Бильхарцомъ, долго жившимъ въ Каиро; на черепѣ имѣется надпись «Gebel-Mo», разъясненія которой получить однако не удалось. Сравненіе этого метопическаго черепа съ другими негритянскими показало, что онъ отличается значительною вмѣстимостью (1650 куб. сант., тогда какъ вмѣстимость другихъ варіировала отъ 1570 до 1110 куб. сант.), ортоцефаліей (показ. шир. 77,7) и ортогнатностью. Лобный отдѣлъ горизонтальной окружности составляетъ 35,6 проц. всей величины послѣдней. Переносье отличается значительною шириною (37 милл.); уголъ расхожденія глазничныхъ осей равенъ приблизительно 57°. Вышина черепа сравнительно меньше; наибольшая ширина его превышаетъ среднюю (выведенную для прочихъ череповъ) на 14,6 милл. Все это показываетъ, замѣчаетъ Ледерле, что «метопическій негритянскій черепъ представляетъ тѣ же существенныя особенности устройства, какія были указаны Велькеромъ, въ качествѣ характеристичныхъ и типичныхъ признаковъ для метопическихъ череповъ у высшихъ расъ».

Около того же времени, д-ръ Цукеркандль, въ своемъ описаніи череповъ, доставленныхъ кругосвѣтною экспедиціей австрійскаго фрегата Новары***), остановился также на нѣсколькихъ черепахъ съ лобнымъ швомъ. На одномъ изъ нихъ, черепѣ абиссинца, особенности метопическихъ череповъ были выражены явственно, но на другихъ (черепахъ египтянина, даяка и негра съ Мозамбикскаго берега) онѣ не обусловливали подобнаго же уклоненія отъ типа расы; такъ напр. черепъ негра, не смотря на присутствіе лобнаго шва, имѣлъ показатель ширины равнымъ только 70,5 и сохранялъ всѣ типичные признаки негритянскаго черепа.

Въ послѣдніе годы было собрано нѣсколько болѣе наблюденій надъ распространеніемъ лобнаго шва у низшихъ расъ и у европейскаго населенія. Такъ, Катрфажъ и Ами нашли, что на черепахъ первобытнаго населенія западной Европы лобный шовъ встрѣчался весьма рѣдко. Черепа древнѣйшей долихоцефальной расы (race de Canstatt) не представили до сихъ поръ ни одного случая; между черепами второй (race de Cro-Magnon) встрѣтился только одинъ (черепъ изъ Солютре, № 8*). Мейеръ нашелъ между 135 черепами папуасовъ въ Дрезденскомъ музеѣ только три съ лобнымъ швомъ, Регаліа—между 209 черепами папуасовъ въ Флорентійскомъ музеѣ —девять. На черепахъ брахицефаловъ негритосовъ случаи лобнаго шва были встрѣчены чаще: Катрфажъ и Ами описываютъ восемь череповъ минкопіевъ, изъ коихъ три представляютъ явственный лобный шовъ.—По отношенію къ европейскому населенію наиболѣе обстоятельныя наблюденія были сдѣланы Ранке надъ черепами сельскаго населенія старой Баваріи **). Изъ 2535, просмотрѣнныхъ имъ съ этою цѣлью, череповъ оказалось 190 съ полнымъ лобнымъ швомъ, т. е. 7,3% или 1 на 13,3 нормальныхъ. Процентъ этотъ сходенъ съ тѣмъ, какой былъ полученъ Лейкартомъ въ Гиссенѣ и Груберомъ въ Петербургѣ и меньше выведеннаго Велькеромъ на основаніи просмотра череповъ въ музеѣ Галле. Изъ этого факта, по мнѣнію Ранке, можно заключить, что лобный шовъ встрѣчается у всѣхъ народовъ арійской расы приблизительно одинаково часто и именно нѣсколько рѣже, чѣмъ какъ это предполагалъ Велькеръ, который основывался на черепахъ изъ одной исключительной мѣстности. Такіе мѣстные центры скопленія метопизма Ранке встрѣтилъ и въ Баваріи, именно въ нѣкоторыхъ горныхъ округахъ, гдѣ процентъ аномаліи доходитъ до 12,5. Замѣчательно, что это оказались тѣ же самые округа, въ которыхъ преобладаютъ и аномаліи височной области. Наоборотъ, аномаліи затылочной чешуи распространены болѣе въ равнинѣ и сравнительно рѣдки на возвышенности, хотя между отдѣльными особями встрѣчаются нерѣдко случаи совмѣстнаго. присутствія тѣхъ и другихъ аномалій. Изъ сравненія метопическихъ череповъ съ нормальными можно было даже сдѣлать общее заключеніе, что первые представляютъ большее расположеніе къ сохраненію зародышевыхъ швовъ въ затылочной области, чѣмъ вторые.

Наиболѣе полная, новѣйшая, работа о лобномъ швѣ принадлежитъ д-ру Кальметту ***). Его наблюденія надъ временемъ и порядкомъ нормальнаго заростанія лобнаго шва, надъ особенностями метопическихъ череповъ, надъ соотношеніемъ между метопизмомъ и брахицефаліей — вполнѣ подтверждаютъ выводы Велькера. Имъ собраны многіе примѣры, доказывающіе, что при существованіи лобнаго шва встрѣчаются нерѣдко остатки зародышевыхъ швовъ и эпактальныя кости въ затылочной области и что вообще облитерація швовъ на метопическихъ черепахъ наступаетъ позже, чѣмъ на нормальныхъ. Кальметтъ возстаетъ противъ тѣхъ авторовъ, которые пытались опровергнуть выводъ Велькера о большей брахицефаліи и вмѣстимости черепа при метопизмѣ приведеніемъ случаевъ, когда метопическіе черепа оказывались болѣе узкими или малыми, чѣмъ средній черепъ того же пле-

*) *W. Gruber*, Ueber den Stirnfontanellknochen (os fonticuli frontalis) bei dem Menschen und bei den Säugethieren. Mit. 2 Taf. Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg. 7. ser T. XIX. № 9.1873.

**) *Lederle*, Ein Negerschädel mit Stirnnath etc. Archiv für Anthropologie VIII. 1876.

***) Reise der Fregatte Novara. Antrop. Theil 1875.

*) *Quatrefages* et *Hamy*. Crania Ethnica.

**) *Ranke*, Beiträge zur physisch. Anthropologie Altbayerns. I. Mün. 1878. S. 61—66.

***) *Calmettes*, De la suture médio-frontale ou métopique. P. 1878.

мени. Случаи эти доказываютъ только, по мнѣнію Кальметта, что метопизмъ можетъ проявляться и на черепахъ малаго объема, но вовсе не могутъ быть приводимы какъ доказательство, что присутствіе лобнаго шва не оказываетъ никакого вліянія на развитіе черепной коробки.

Въ качествѣ втораго ассистента при кафедрѣ антропологіи Парижскаго музея, Кальметтъ могъ собрать нѣсколько интересныхъ данныхъ о распространеніи метопизма по расамъ. Съ этими данными онъ сопоставилъ также данныя другихъ наблюдателей, какъ то: Грубера, Велькера, Симона, Вилльямсона, Дэвиса, Тернэма, Фрича, Калори, Мантегацны и др. Вотъ главнѣйшіе выводы, къ которымъ его привело это сопоставленіе.

У французовъ, по наблюденіямъ Топинара надъ 611 черепами, метопическіе черепа относятся къ нормальнымъ, какъ 1:9,65; другіе наблюдатели, какъ Leach, Поммероль, получили отношенія: 1:11 и даже 1:14. Для Англіи, Вилльямсонъ и Дэвисъ получили отношеніе 14 къ 176, т. е. 1:12. Велькеръ встрѣтилъ въ Галле отношеніе 1:7,7, Симонъ, между 809 черепами изъ рабочаго дома, богадѣльни и дома сумасшедшихъ въ Гамбургѣ, 1:9,4; Груберъ, въ Петербургѣ, 1:14,6. Чѣмъ извѣстное населеніе болѣе брахицефально, тѣмъ, по мнѣнію Кальметта, оно представляетъ большій процентъ метопизма. Такъ, оверньяты отличаются большей брахицефаліей, чѣмъ парижане, соотвѣтственно этому и случаи метопизма у нихъ встрѣчаются чаще:

Парижане (611 чер.) Показ. шир.—0,79
Пропорц. метопизма. 1:9,6
Оверньяты (223 чер.) Показ. шир.—0, 84
Пропорц. метопизма. 1:7

Бретонцы, между коими преобладаютъ суббрахицефалы, дали отношеніе 13:137, т. е. 1:10; баски, отличающіеся наклонностью къ долицефаліи 7:134, т. е. 1:20. Рѣдкость метопизма при долицефаліи подтверждаютъ также примѣры кабиловъ и арабовъ (4:74), индусовъ (1:77, по наблюденіямъ Дэвиса),—негровъ, кафровъ, готтентотовъ (12:738—по наблюденіямъ Фрича, Вилльямсона, Ледерле, Ванъ-дер-Ховена, Дэвиса и Кальметта, причемъ въ упомянутое число включены также черепа мулаттовъ), австралійцевъ (0:62)—по коллекціямъ парижскаго музея и Б. Дэвиса; тасманійцевъ—0:28; ново-каледонцевъ (1:30), папуасовъ (13:364, т. е. 1:27, по наблюденіямъ Мейера, Регалія, Кальметта). Наоборотъ брахицефалы—минкопіи дали отношеніе 3:8, а преимущественно суббрахицефальные китайцы—12:112. Въ пользу соотношенія между брахицефаліей и метопизмомъ говоритъ также наблюденіе Thurnam'a, который встрѣтилъ на долихоцефальныхъ черепахъ изъ древнихъ англійскихъ кургановъ (Long Barrows) отношеніе 1:30, тогда какъ брахицефальные черепа изъ Round—Barrows дали ему отношеніе 1:15. Относительно меньшее число случаевъ представили Кальметту брахицефальные черепа перуанцевъ въ Парижскомъ музеѣ (15:377, т. е. 1:25), но Кальметтъ объясняетъ это вліяніемъ деформаціи, именно сдавливаніемъ лба, благопріятствующимъ, по его мнѣнію, закрытію шва. Большее затрудненіе въ этомъ отношеніи могли бы представить черепа новозеландцевъ и канаковъ Сандвичевыхъ острововъ: первые дали отношеніе 1:69, вторые 1:163, но Кальметтъ не останавливается надъ примиреніемъ этого кажущагося противорѣчія съ его теоріей.

Что касается причинъ, обусловливающихъ сохраненіе лобнаго шва у взрослыхъ, то, по мнѣнію Кальметта, онѣ весьма многочисленны и разнообразны. Иногда причина можетъ заключаться въ мозгу: въ его гипертрофіи, гидроцефаліи, пораженіи мозговыхъ оболочекъ, быстромъ развитіи переднихъ долей; въ другихъ случаяхъ—въ самомъ черепѣ, въ его стремленіи рости въ ширь (брахицефаліи, развитіи этмоидальной области), въ рахитизмѣ (?), иногда наконецъ—въ простой остановкѣ развитія какъ костей черепа, такъ и мозга (микроцефалія). Кальметтъ не раздѣляетъ мнѣнія тѣхъ, которые полагаютъ, что большій процентъ метопизма составляетъ особенность высшихъ расъ. Если, говоритъ онъ, лобный шовъ встрѣчается у высшихъ расъ чаще, то это потому, что въ средѣ ихъ обыкновенно преобладаютъ брахицефалы; между низшими расами есть также одна брахицефальная, минкопіи, представляющая (насколько то можно судить по малому числу извѣстныхъ череповъ) большой процентъ метопизма. У низшихъ расъ малое распространеніе лобнаго шва зависитъ, по мнѣнію Кальметта, отчасти отъ преобладанія долихоцефаліи, отчасти отъ сравнительно меньшаго объема переднихъ долей мозга. Допуская, что лобный шовъ сохраняется чаще на черепахъ интеллигентныхъ особей, Кальметтъ указываетъ однако, что по наблюденіямъ Поммероля и Симона онъ встрѣчается еще чаще на черепахъ сумасшедшихъ. Въ обоихъ случаяхъ причины, вызывающія метопизмъ, могутъ быть, по мнѣнію Кальметта, различны: усиленный ростъ переднихъ долей мозга можетъ производить тоже дѣйствіе, что и пораженія мозговыхъ оболочекъ и эксудаты.

Еще рѣшительнѣе возстаетъ Кальметтъ противъ другой теоріи, которая видитъ въ лобномъ швѣ у взрослыхъ признакъ низшаго типа, на томъ основаніи, что аномалія эта представляетъ сохраненіе зародышеваго состоянія, постояннаго для значительнаго числа млекопитающихъ. Возможно ли, замѣчаетъ онъ, чтобы признакъ низшей организаціи встрѣчался такъ часто у высшихъ расъ и у наиболѣе интеллигентныхъ особей, когда онъ такъ рѣдокъ у расъ низшихъ и не замѣчается совершенно у обезьянъ.

Если бы, собирая данныя о распространеніи метопизма по расамъ, г. Кальметтъ не ограничился только наблюденіями надъ черепами Парижскаго музея (которые тоже не всѣ были приняты имъ во вниманіе), а дополнилъ бы ихъ наблюденіями въ другихъ музеяхъ, то моя работа по этому вопросу могла бы оказаться лишнею и не въ состояніи была бы дать ничего новаго. Но, къ сожалѣнію, выводы г. Кальметта, какъ основанные на сравнительно маломъ числѣ племенныхъ череповъ и не изложенные систематично, не достаточно убѣдительны

и, въ интересахъ сравнительной анатоміи расъ, представляется желательнымъ провѣрить и дополнить ихъ просмотромъ болѣе обширныхъ краніологическихъ серій.

Ниже приводимая таблица представляетъ результаты наблюденій надъ болѣе 16,000 тысячами череповъ различныхъ расъ и племенъ по отношенію къ распространенію у нихъ аномаліи метопизма, причемъ рядомъ съ моими собственными наблюденіями я помѣстилъ также наблюденія Велькера, Симона, Топинара, Калори, Грубера, Мейера, Регаліа, Кальметта, Ранке, Б. Дэвиса, Флауэра и другихъ авторовъ. Всѣ серіи череповъ, расположены по уменьшающемуся проценту метопизма.

Племя или раса.	Общее число череповъ.	Число метопич. череповъ.	Процентъ метопизма.
Населеніе Балк. полуострова (М. О. Л. Е.; Дэвисъ, Флауэръ). .	145	23	15,8
Оверньяты (Кальметтъ). . . .	223	31	13,9
Черепа изъ Яросл. и Твер. кургановъ (М. О. Л. Е.) . . .	114	15	13,2
Нѣмцы (Анат. муз. Галле, Велькеръ)	567	70	12,3
Голландцы, шведы, нѣмцы (Дэвисъ).	69	8	11,6
Нѣмцы (Совр. нас. Галле, Велькеръ).	130	15	11,5
Древніе египтяне (Дэвисъ, Флауэръ)	36	4	11,1
Монголов. племена Непала, Сиккима, Бутана, Тераи, Ассама, Бирмы, Сіама и Японіи (Дэвисъ).	83	9	10,8
Кавказская раса (кромѣ нѣмцевъ; Велькеръ)	143	14	9,8
Итальянцы (Флауэръ и Дэвисъ) .	132	13	9,8
Парижане (Топинаръ)	611	58	9,5
Бретонцы (Кальметтъ).	137	13	9,5
Негритосы (аэты и минкопіи; Дэвисъ, Флауэръ, Фирховъ) и друг.	32	3	9,4
Англичане и ирландцы (Williamson, Thurnam, Davis).	386	35	9,1
Итальянцы (средн. Итал.; Регалія)	1545	141	9,1
Черепа изъ южно-русскихъ кургановъ и кладбищъ (М. О. Л. Е.)	175	16	9,1
Китайцы (Дэвисъ, Кальметтъ, Вроликъ, Флауэръ, Велькеръ, Вилльямсонъ)	144	13	9,1
Англичане (Флауэръ).	111	10	9,0
Нѣмцы (Гамбургъ; Simon) . . .	809	76	8,5
Парижане (черепа изъ катакомбъ; Leach)	?	?	8,3
Черепа изъ древн. Новгород. кладб. (М. О. Л. Е.)	114	9	7,9
Парижане (Поммероль)	510	37	7,3
Баварцы (Ранке).	2535	190	7,3
Итальянцы (Болон. муз.; Калори).	100	7	7,0
Нѣмцы (Гиссенск. муз. Leukart).	290	20	6,9
Китайц. (Мос. муз.; Муз. Акад. Н. и др.)	73	5	6,8
Тюрко-финскія племена (М. О. Л. Е.; муз. Ак. Н.; Дэвисъ, Флауеръ).	372	25	6,7
Тюрко-финскія плем. (Велькеръ).	78	5	6,4
Населеніе Петербурга и сосѣд. губер. (Муз. Пет. Мед.-Хир. Акад., Груберъ).	1093	70	6,4
Населеніе Туркестана (М. О. Л. Е.).	168	10	6,0
Черепа изъ Москов. курган. (М. О. Л. Е.)	195	10	5,5
Баски (Кальметтъ)	134	7	5,2
Арабы, кабилы (Флауэръ, Дэвисъ, Кальметтъ)	96	5	5,2
Черепа изъ стар. Моск. кладб. (М. О. Л. Е.)	294	15	5,1
Древніе римляне (Дэвисъ, Флауэръ, Велькеръ)	60	3	5,0
Древніе греки (Дэвисъ, Флауэръ, Велькеръ, Николуччи). . . .	20	1	5,0
Русскіе черепа изъ Симбир. губ. (Казан. музей).	24	1	4,2
Кавказскіе горцы (М. О. Л. Е.).	169	7	4,1
Перуанцы (Кальметтъ, Дэвисъ, Флауэръ, Велькеръ)	565	20	3,5
Папуасы (Регалія, Флауэръ, Дэвисъ, Мейеръ).	465	15	3,2
Папуасы и Меланезійцы (Париж. музеи)	201	6	3,0
Малайцы (Дэвисъ, Велькеръ, Вроликъ).	246	7	2,8
Готтентоты и бушмены (Фричъ, Дэвисъ, Флауэръ).	40	1	2,5
Индусы (Флауэръ, Дэвисъ, Калламандъ)	383	9	2,3
Монголы (монголы, калмыки, буряты; Моск. музей; Муз. Акад. Н. и др.).	132	3	2,3
Тасманійцы (Пар. музей; Дэвисъ, Флауэръ и др.).	46	1	2,2
Малайцы (Анучинъ)	178	5	2,1
Негры (Вилльямсонъ, В. д. Говенъ, Велькеръ, Флауэръ, Дэвисъ, Ледерле).	460	8	1,7
Монголов. племена сѣв. Азіи (Анучинъ, Фирховъ, Флауэръ, Дэвисъ).	189	3	1,6
Американцы (кромѣ перуанцевъ: Дэвисъ, Флауэръ, Велькеръ, Анучинъ).	426	5	1,2
Полинезійцы (Дэвисъ, Флауэръ).	252	3	1,2
Полинезійцы (Анучинъ). . . .	218	2	0,9
Негры (Анучинъ).	459	3	0,8
Австралійцы (Париж. и Гунтеровскій музеи; Дэвисъ, Фирховъ, Велькеръ, Кефферштейнъ, Мантегацца, музей Дэрби)	153	1	0,6

Таблица эта показываетъ, что у европейцевъ лобный шовъ встрѣчается много чаще, чѣмъ у другихъ расъ. Въ то время, какъ для различныхъ серій европейскихъ череповъ процентъ метопизма найденъ былъ варіирующимъ отъ 16 до 5, серіи череповъ нисшихъ расъ дали, въ большинствѣ случаевъ, только 3,5—0,6 проц. Исключеніе составляютъ лишь нѣкоторыя племена монгольской расы, именно китайцы и сосѣдніе имъ народы юго-восточной Азіи и сѣверной Индіи,—населеніе Туркестана, — сѣверной Африки (арабы, кабилы), древніе египтяне и негритосы. Относительно частое присутствіе лобнаго шва на черепахъ послѣдняго племени (аэтовъ, минкопіевъ) особенно поразительно. Правда, малое количество собранныхъ покуда въ музеяхъ череповъ негритосовъ (32, изъ коихъ 3 съ лобнымъ швомъ) не даетъ еще увѣренности, что показанный выше процентъ близокъ къ настоящему, тѣмъ не менѣе есть все таки основанія полагать, что метопизмъ распространенъ у этого племени дѣйствительно болѣе, чѣмъ у другихъ черныхъ и курчавоволосыхъ племенъ. Внѣевропейскія племена бѣлой расы представляютъ замѣтно меньшій процентъ метопизма, чѣмъ европейцы; у индусовъ, напримѣръ, онъ не выше, чѣмъ у монголовъ, малайцевъ и папуасовъ. Нѣсколько большимъ онъ оказывается у племенъ Кавказа, арабовъ, населенія Туркестана и, въ особенности, у тюрко-финскихъ племенъ, у которыхъ онъ сходенъ съ полученнымъ Груберомъ для череповъ русскаго населенія; изъ губерній ближайшихъ къ Петербургу и больше (равно какъ и у населенія Туркестана), чѣмъ на черепахъ изъ Московской губерніи. На черепахъ древнихъ цивилизованныхъ народовъ: египтянъ, грековъ римлянъ, метопизмъ представлялъ, повидимому, подобное же распространеніе, какъ и у современныхъ; къ сожалѣнію я могъ собрать свѣдѣнія лишь относительно малаго числа череповъ *) этихъ народовъ. Наибольшій процентъ метопизма представили мнѣ черепа народностей балканскаго полуострова: болгаръ, турокъ, грековъ, сербовъ, евреевъ, армянъ, цыганъ, румынъ (23 на 145 череповъ, т. е. 15,8). **) Болѣе половины этихъ череповъ относится, повидимому, къ долихоцефаламъ. За тѣмъ слѣдуютъ черепа овернъятовъ, наиболѣе брахицефальнаго населенія Франціи, къ которымъ всего ближе подходятъ черепа изъ кургановъ Ярославской и Тверской губерній, по преимуществу долихоцефальные. Далѣе слѣдуютъ германцы (нѣмцы, голландцы, англичане), монголовидныя племена южной и юговосточной Азіи, негритосы, французы, итальянцы, черепа изъ южнорусскихъ кургановъ и кладбищъ, китайцы, черепа изъ древнихъ Новгородскихъ кладбищъ и баварцы. Серіи нѣмецкихъ череповъ изъ различныхъ мѣстностей Германіи представили варіяціи отъ 12,3 до 7,3 проц.; итальянскіе черепа отъ 9,8 до 7,0; черепа русскаго населенія (древняго и современнаго) отъ 13,2 до 4,2 проц. Наиболѣе значительныя варіяціи представили черепа монгольской расы, именно отъ 10,8 до 1,6, причемъ собственно монголы дали 2,3 проц., а монголовидныя племена сѣверной Азіи 1,6 проц. Меланезійцы (папуасы) дали 3,2—3,0 проц. (Тасманійцы — 2,2 проц.); американцы—отъ 3,5 проц. (перуанцы) до 1,2 (прочіе племена); малайцы 2,8—2,1 проц. Наименьшій процентъ оказался на черепахъ полинезійцевъ (1,2—0,9), негровъ (1,7 — 0,8) и австралійцевъ (0,6). Изъ только что приведенныхъ данныхъ мы имѣемъ основаніе заключить, что у нисшихъ расъ метопизмъ составляетъ гораздо болѣе рѣдкое явленіе, чѣмъ у высшей, бѣлой расы и что европейцы представляютъ въ этомъ отношеніи первенство передъ всѣми другими народами. Выводъ этотъ окажется еще болѣе нагляднымъ, если мы соединимъ однородныя серіи вмѣстѣ и будемъ сравнивать между собою болѣе значительныя количества череповъ.

Племя или раса.	Общее число череповъ.	Число метоп. черепов.	Процентъ метопизма.
Бѣлая раса.			
Французы (и баски)	1105	109	9,9
Итальянцы	1777	161	9,1
Англичане	497	45	9,0
Нѣмцы (голландцы, шведы) . .	4400	379	8,6
Запад. европейцы вообще . . .	7924	717	9,0
Русскіе	2009	36	6,8
Тюрко-финскія племена	450	30	6,7
Населеніе восточн. Европы вообще	2604	189	7,3
Азіят. и афр. плем. бѣл. расы (туркестанцы, кавказцы, арабы, индусы)	817	31	3,8
Монгольская раса.			
Китайцы и сосѣдн. имъ народы юго-вост. Азіи	300	26	8,7
Монголы и монголов. народы сѣв. Азіи . :	321	6	1,9
Меланезійцы	698	24	3,4
Малайская раса.			
Малайцы, ...	422	12	2,8
Полинезійцы	470	5	1,1
Американская раса.			
Перуанцы	565	20	3,5
Прочіе америк. плем.	426	5	1,2
Негры	959	12	1,2
Австралійцы (и тасманійцы) . .	199	2	1,0

*) Я не могъ, къ сожалѣнію, воспользоваться богатою коллекціею череповъ древнихъ египтянъ въ Парижскомъ музеѣ. Кальметтъ тоже не приводитъ о ней свѣдѣній.

**) Для народностей балканскаго полуострова я воспользовался коллекціей череповъ, доставленныхъ Обществу Любителей Естествознанія изъ Европ. Турціи, г-мъ Радаковымъ, также коллекціей череповъ сербовъ и принялъ во вниманіе данныя о черепахъ турокъ, болгаръ, цыганъ и румынъ въ каталогахъ Дэвиса и Флауэра. Мнѣ не удалось просмотрѣть серію череповъ, доставленную въ Московскій музей г-мъ Коротневымъ изъ Румыніи.

Таблица эта *) показываетъ, что у западныхъ европейцевъ метопизмъ распространенъ наиболѣе; за ними слѣдуютъ племена восточной Европы, между которыми русскіе представляютъ почти такой же процентъ, какъ племена тюрко-финскія и которыя, въ совокупности, выказываютъ вдвое большую наклонность къ метопизму, чѣмъ азіятскія и африканскія племена бѣлой расы. (Нужно впрочемъ замѣтить, что у населенія Туркестана и арабовъ процентъ метопизма больше, чѣмъ у кавказцевъ и особенно индусовъ, причемъ у туркестанскихъ племенъ онъ немногимъ меньше, чѣмъ у тюрко-финскихъ). За бѣлою расою слѣдуетъ монгольская, у южныхъ и восточныхъ племенъ которой (китайцевъ и др.) процентъ метопизма является почти такимъ же, какъ и у европейцевъ, но у настоящихъ монголовъ и монголовидныхъ племенъ сѣверной Азіи онъ вчетверо меньше и спускается ниже 2. Замѣчательно, что меланезійцы представляютъ процентъ не многимъ меньшій, чѣмъ у азіятскихъ племенъ бѣлой расы и почти одинаковый съ малайцами, изъ коихъ у полинезійцевъ онъ является выраженнымъ почти такою же цифрою, какъ у негровъ и американцевъ (за исключеніемъ перуанцевъ, у которыхъ онъ почти такой же, какъ у меланезійцевъ).

Мы можемъ еще болѣе упростить представленную выше таблицу, сведя вмѣстѣ всѣ серіи череповъ каждой расы. Мы получимъ тогда слѣдующій рядъ процентныхъ чиселъ:

(Европейцы (10,078 чер.) . . .	8,7)
Бѣлая раса (11.459 чер.) . . .	8,2
Монгол. раса (621 чер.). . . .	5,1
Меланез. раса (698 чер.) . . .	3,4
Амер. раса (1191 чер.). . . .	2,1
Малайск. раса (892 чер.) . . .	1,9
Негры (959 чер.).	1,2
Австралійцы (199 чер.). . . .	1,0

Рядъ этотъ наглядно показываетъ постепенное повышеніе метопизма отъ австралійцевъ до европейцевъ, хотя и не передаетъ тѣхъ характеристичныхъ различій, которыя существуютъ между различными группами племенъ одной расы (особенно бѣлой, монгольской и американской).

Выше было приведено мнѣніе Кальметта, который ставитъ метопизмъ въ связь съ брахицефаліей. Вліяніе брахицефаліи подтверждаютъ, какъ будто, и нѣкоторыя, сопоставленныя мною, серіи череповъ. Такъ наименьшій процентъ метопизма оказался, какъ мы видѣли, на долихоцефальныхъ черепахъ австралійцевъ и негровъ, наибольшій—на черепахъ, по преимуществу брахи- или ортоцефальныхъ, европейцевъ и монголовъ. Сравнительно малый процентъ у индусовъ, арабовъ, басковъ можно, пожалуй, тоже объяснять преобладаніемъ у нихъ долихоцефаліи, какъ сравнительно большій у оверньятовъ, монголовидныхъ племенъ юго-восточной Азіи и негритосовъ — ихъ брахицефаліей. Но, рядомъ съ такими подтверждающими данными, можно указать на другія, положительно противорѣчащія. Такъ наивысшій процентъ метопизма былъ найденъ на черепахъ племенъ балканскаго полуострова, затѣмъ также высокій — на черепахъ изъ кургановъ Ярославской и Тверской губерній, между тѣхъ обѣ эти серіи представляютъ значительную долю долихоцефаловъ. Наоборотъ, брахицефальные полинезійцы и монголовидныя племена сѣверной Азіи представили почти такой же малый процентъ, какъ долихоцефальные негры, а у брахицефальныхъ монголовъ и малайцевъ онъ оказался значительно меньшимъ, чѣмъ у болѣе долихоцефальныхъ китайцевъ, басковъ, арабовъ или на черепахъ изъ русскихъ кургановъ. Всѣ эти факты показываютъ, что распространеніе метопизма по племенамъ далеко еще не обусловливается большею или меньшею наклонностью послѣднихъ къ брахицефаліи.

Извѣстное соотношеніе существуетъ, повидимому, между наклонностью къ метопизму и интеллигентностью расы. Мы видимъ, напримѣръ, что во многихъ расахъ болѣе интеллигентныя племена представляютъ большій процентъ метопическихъ череповъ. Такъ, у европейцевъ процентъ метопизма больше, чѣмъ у азіятскихъ племенъ бѣлой расы; у китайцевъ и родственныхъ имъ народовъ — больше, чѣмъ у настоящихъ монголовъ—номадовъ и у полукочевыхъ-полуохотничьихъ, монголовидныхъ народовъ Сѣвера; у цивилизованныхъ перуанцевъ онъ также втрое больше, чѣмъ у первобытныхъ американскихъ племенъ. Романскія племена и западные европейцы вообще выказываютъ большій процентъ, чѣмъ населеніе восточной Европы; малайцы—большій, чѣмъ полинезійцы; первобытные австралійцы — наименьшій изъ всѣхъ расъ. Тѣмъ не менѣе и это соотношеніе не можетъ быть проведено между всѣми серіями череповъ; довольно трудно объяснить, напримѣръ, высокій процентъ метопизма у монголовидныхъ народовъ сѣверной Индіи и Индо-китая, у населенія балканскаго полуострова, негритосовъ; непонятнымъ остается также, почему у меланезійцевъ, выказывающихъ наклонность къ долихоцефаліи и находящихся, большею частью, въ первобытномъ состояніи, онъ больше, чѣмъ у брахицефальныхъ полинезійцевъ и у долихоцефальныхъ индусовъ. Очевидно, что кромѣ ширины черепа и умственнаго развитія расы здѣсь имѣютъ вліяніе и другія условія, способствующія распространенію метопизма въ извѣстной расѣ или, наоборотъ, не благопріятствующія его проявленію въ другой. Нѣкоторое вліяніе можетъ оказывать и брахицефалія, хотя вліяніе это слѣдуетъ понимать скорѣе, какъ послѣдовательное или сопровождающее явленіе. Во всякомъ случаѣ долихоцефалія вовсе не исключаетъ метопизмъ, что понятно уже a priori, такъ какъ легко представить себѣ, что лобныя доли мозга могутъ проявлять усиленное развитіе и у долихоцефаловъ, вызывая тѣмъ незаростаніе шва и, наобо-

*) Въ группу «западныхъ европейцевъ вообще» вошли, кромѣ приведенныхъ передъ нею четырехъ серій, еще серія Велькера (череповъ кавказской расы, кромѣ нѣмцевъ). Въ группу «населенія восточной Европы» приняты, кромѣ русскихъ и тюрко-финскихъ череповъ, еще черепа народностей балканскаго полуострова.

ротъ, могутъ быть слабо развиты у брахицефаловъ. Съ другой стороны, большее распространеніе метопизма въ извѣстной мѣстности можетъ обусловливаться просто наслѣдственностью, причемъ, разъ появившаяся, вслѣдствіе тѣхъ или другихъ причинъ, аномалія можетъ постепенно передаваться все большему и большему числу особей. Можно думать также, что иногда происходитъ и обратное явленіе, именно, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ процентъ метопизма въ извѣстномъ населеніи можетъ уменьшаться, отъ смѣшенія ли съ другими расами, или отъ иныхъ, менѣе благопріятныхъ для проявленія его условій. Такъ, мы можемъ предположить, что малый процентъ метопизма у индусовъ зависитъ, отчасти, отъ смѣшенія арійскаго племени съ первобытнымъ населеніемъ Индостана, слѣды котораго (въ темномъ цвѣтѣ кожи, курчавости волосъ и т. д.) сохранились во многихъ мѣстностяхъ Индіи. Подобнымъ же образомъ, можно думать, что усиленная борьба за существованіе, которую должны были вести на далекомъ сѣверѣ монголовидныя племена Азіи и эскимосы Америки не осталась безъ вліянія на развитіе у нихъ передняго отдѣла черепа и мозга, а вмѣстѣ съ тѣмъ и на распространеніе метопизма.

Что касается до вліянія, которое, по мнѣнію Кальметта, должно оказывать сдавливаніе лба при его искусственной деформаціи, то вліяніе это едва ли можетъ быть констатировано. Кальметтъ думаетъ объяснить имъ большій процентъ метопизма у перуанцевъ, сравнительно съ другими американцами, но не говоря уже о томъ, что лобный шовъ встрѣчается очень рѣдко на болѣе деформированныхъ перуанскихъ черепахъ, онъ еще болѣе рѣдокъ на деформированныхъ черепахъ мексиканцевъ, Flatheads, индѣйцевъ о—ва Ванкувера и малайцевъ, у которыхъ однако, обычай деформированія черепа пользовался, а отчасти и пользуется еще, значительнымъ распространеніемъ.

Всего естественнѣе предположить, что большій или меньшій процентъ метопизма составляетъ особенность расы, стоящую въ соотвѣтствіи съ другими особенностями строенія. Такъ, австралійцы и негры, выказывающіе и другіе признаки низшаго типа, какъ напр. прогнатизмъ, широкій и плоскій носъ, частые случаи полнаго лобнаго отростка височной чешуи, стремленіе къ ранней облитераціи швовъ и др., представляютъ и наименьшій процентъ метопизма, незамѣчаемаго, какъ извѣстно, вовсе у высшихъ животныхъ. Прочія расы располагаются по отношенію къ метопизму между двумя упомянутыми съ одной стороны и южноазіятскими монголами и европейцами съ другой. Настоящіе малайцы и папуасы выказываютъ почти одинаковый процентъ, именно втрое большій, чѣмъ у австралійцевъ; у южно-азіятскихъ монголовъ онъ увеличивается еще въ три раза; наоборотъ у полинезійцевъ онъ остается почти такимъ же, какъ у австралійцевъ, что мы замѣчаемъ также у американцевъ (за исключеніемъ перуанцевъ) и монголовидныхъ народовъ сѣверной Азіи. У монголовидныхъ племенъ сѣверной Индіи и Гималаевъ метопизмъ оказывается столь же распространеннымъ, какъ у китайцевъ; нѣсколько меньше онъ у населенія средней Азіи (Туркестана) и тюрко-финскихъ племенъ и достигаетъ своего максимума у арійскихъ племенъ Европы. Такимъ образомъ, наибольшую наклонность къ сохраненію лобнаго шва мы встрѣчаемъ у двухъ расъ Монгольской и бѣлой, у высшихъ представителей которыхъ она выражается цифрою, по крайней мѣрѣ въ 8—9 разъ большею, чѣмъ у австралійцевъ и негровъ.

Заключеніе.

Данныя, собранныя въ трехъ отдѣлахъ настоящаго сочиненія, доказываютъ, по моему, достаточно убѣдительно, что извѣстныя аномаліи и особенности строенія черепа (именно височной, затылочной и лобной его областей) распространены не въ одинаковой степени по различнымъ человѣческимъ расамъ. Если мы возьмемъ, напримѣръ, только три формы аномалій: 1) полный лобный отростокъ височной чешуи; 2) полную и неполную os Incae и 3) лобный шовъ, и распредѣлимъ изученныя нами, расы по уменьшающемуся проценту каждой категоріи аномалій, то мы получимъ слѣдующую параллель:

Processus frontalis compl.	*Os Incae*	*Sutura medio—frontalis.*
Австралійцы (15,6)	Американцы (5,3)	Бѣлая раса (8,2)
Негры . . (12,4)	Негры . . (2,6)	Монголы . (5,1)
Меланезійцы (8,6)	Монголы . (2,3)	Меланезійц. (3,4)
Малайцы. . . (3,7)	Меланезійцы (1,6)	Американц. (2,1)
Монголы. . . (3,7)	Малайцы (1,4)	Малайцы . (1,9)
Американцы . (1,9)	Бѣлая раса (1,2)	Негры . . (1,2)
Бѣлая раса . (1,6)	Австралійцы (0,8)	Австралійц (0,6)

Изъ этой таблицы видно, что австралійцы и негры, занимающіе первое мѣсто по отношенію къ processus frontalis, являются послѣдними по отношенію къ лобному шву; наоборотъ, бѣлая раса, выказывающая наименьшее расположеніе къ аномальному соединенію височной чешуи съ лобною костью представляетъ наиболѣе частые случаи сохраненія лобнаго шва. Съ другой стороны, американская раса выказываетъ наибольшее расположеніе къ сохраненію зародышевыхъ швовъ въ затылочной области, т. е. представляетъ наибольшій процентъ случаевъ полной и неполной os Incae. Остальныя расы занимаютъ промежуточное положеніе между выше упомянутыми, причемъ меланезійцы стоятъ, повидимому, ближе къ австралійцамъ и неграмъ, монголы—къ европейцамъ, а малайцы представляютъ среднее звѣно между меланезійцами и монголами. Явственнѣе это видно, если обратиться къ подраздѣленіямъ расъ и распредѣлить ихъ въ порядкѣ постепеннаго увеличенія процента аномалій. Что касается processus frontalis, то

уже ранѣе было замѣчено, что эта аномалія представляетъ два центра распространенія, одинъ въ тропической Африкѣ, другой—въ Австраліи и Меланезіи. Вліяніе перваго центра, повидимому, не переходило предѣловъ Африки; вліяніе же втораго можно прослѣдить довольно далеко, причемъ съ удаленіемъ отъ него процентъ аномаліи все болѣе и болѣе уменьшается. Такъ, ближайшіе сосѣди австралійцевъ, меланезійцы, представляютъ наибольшій послѣ первыхъ процентъ полнаго лобнаго отростка (и эпиптерныхъ костей); за меланезійцами слѣдуетъ малайская раса, особенно малайцы собственно, затѣмъ южные монголы, далѣе—полинезійцы съ одной стороны и монголы съ другой, наконецъ—американцы, азіятскія племена бѣлой расы и европейцы.—По отношенію къ лобному шву мы замѣчаемъ подобную же, только обратную, градацію. Въ Австраліи и у американскихъ негровъ мы находимъ наименьшій процентъ, т. е. лобный шовъ выказываетъ наибольшее стремленіе къ раннему заростанію послѣ приматовъ. Но уже у ближайшихъ сосѣдей австралійцевъ,—меланезійцевъ и малайцевъ, мы видимъ повышеніе процента лобнаго шва, причемъ замѣчаемъ, что по направленію къ западу повышеніе идетъ скорѣе, чѣмъ къ востоку. Въ то время, какъ полинезійцы, сѣверные монголы и американцы представляютъ процентъ немногимъ бо́льшій, чѣмъ австралійцы и тасманійцы, у собственно малайцевъ, южныхъ монголовъ, тюрко-финскихъ племенъ и европейцевъ онъ возвышается до 8—10. Фактъ этотъ допускаетъ возможность предположенія, что уменьшеніе наклонности къ образованію полнаго лобнаго отростка височной чешуи сопровождалось усиленіемъ наклонности къ сохраненію во взросломъ состояніи лобнаго шва, хотя и нельзя сказать, чтобы эти два явленія выказывали полный параллелизмъ. Мы видимъ, напримѣръ, что южные монголы, приближающіеся къ европейцамъ по относительно большому проценту случаевъ лобнаго шва (8,7), выказываютъ втрое большій, чѣмъ у европейцевъ, и почти одинаковый съ констатированнымъ для малайцевъ, процентъ полнаго лобнаго отростка. Наоборотъ, нѣкоторыя азіятскія племена бѣлой расы, какъ напр. индусы и кавказскіе горцы, представляютъ процентъ полнаго лобнаго отростка немногимъ большій, чѣмъ у европейцевъ, а процентъ лобнаго шва—почти такой же или немногимъ высшій, чѣмъ у меланезійцевъ или малайцевъ.—Что касается os Incae, то главный центръ ея распространенія въ Америкѣ (особенно въ Перу), затѣмъ въ тропической Африкѣ, у негровъ. У ближайшихъ сосѣдей американцевъ къ востоку, именно монголовъ, процентъ этой аномаліи уже понижается до 2,3, далѣе къ югу, у меланезійцевъ и малайцевъ—до 1,6—1,4, и наконецъ у австралійцевъ до 0,8; въ прямомъ направленіи къ востоку онъ спускается у бѣлой расы до 1,2.—Спрашивается теперь, какъ понимать только что указанные центры распространенія и постепенное повышеніе или пониженіе процента аномалій по извѣстнымъ направленіямъ? Можно ли представлять себѣ это распредѣленіе выражающимъ дѣйствительное послѣдовательное распространеніе или его нужно понимать только фигурально? Мнѣ думается, что для processus frontalis и лобнаго шва мы можемъ допустить дѣйствительные два центра распространенія, именно признать, что тропическая Африка и область Меланезіи съ Ю.Вост. Азіей были родиною расъ, у которыхъ лобный шовъ почти никогда не сохранялся до взрослаго возроста, а processus frontalis встрѣчался столь же часто, какъ напримѣръ у оранга. Съ теченіемъ времени, когда расы стали расселяться изъ своихъ первоначальныхъ областей, процентъ лобнаго шва началъ возрастать, а processus frontalis становиться, наоборотъ, болѣе рѣдкимъ. Распространеніе африканской расы было, повидимому, ограничено предѣлами тропической Африки, поставленной въ изолированное отъ другихъ частей свѣта положеніе (Сахара составляла нѣкогда, какъ извѣстно, дно моря); распространеніе же расы, населявшей область Меланезіи и юго-вост. Азіи, повидимому, невстрѣчало себѣ препятствій*). По мѣрѣ удаленія отъ этого центра расы дифференцировались, пріобрѣтали болѣе или менѣе характеристичныя особенности и въ тоже время утрачивали нѣкоторыя изъ первоначальныхъ своихъ признаковъ. Между прочимъ, онѣ все болѣе утрачивали повидимому ту форму птеріона, которая свойственна въ большей или меньшей степени всѣмъ приматамъ стараго свѣта, и пріобрѣтали (особенно подвигаясь на западъ) большую и большую наклонность къ сохраненію лобнаго шва. У нѣкоторыхъ же американскихъ племенъ развилась наклонность къ сохраненію зародышевыхъ швовъ въ затылочной области, т. е. къ образованію os Incae и ея частей, что, хотя въ меньшей степени, мы замѣчаемъ и у африканской расы, выказывающей притомъ наибольшій процентъ случаевъ os quadratum. Тѣмъ не менѣе, мы не имѣемъ основаній допускать какую нибудь тѣсную генетическую связь между неграми и американцами. Въ обѣихъ областяхъ распространеніе аномаліи шло само по себѣ, въ пользу чего говоритъ еще тотъ фактъ, что у американцевъ она сопровождается значительнымъ процентомъ случаевъ сохраненія остатковъ поперечнаго шва, torus occipitalis, высокаго положенія L. suprema, тогда какъ на черепахъ негровъ подобные случаи встрѣчаются весьма рѣдко. Мы видѣли выше, что упомянутые остатки поперечнаго шва, встрѣчающіеся и у южно-азіятскаго вида антропоморфныхъ приматовъ, распространены наиболѣе, помимо американцевъ, у расъ Австраліи, Меланезіи, Малайскаго Архипелага и юго-восточной Азіи, т. е. въ области, соотвѣтствующей одной изъ областей наибольшаго распространенія processus frontalis. Соединяя слу-

*) Область Меланезіи была прежде, какъ то доказываютъ данныя физической географіи, значительно больше, чѣмъ теперь, и отдѣльныя ея части и острова были болѣе сближены и соединены между собою. См. *Peschel,* Neue Probleme der vergleich. Erdkunde. L. 1877. S. 26, 35 etc. *Hahn,* Uutersuchungen uber das Aufsteigen und Sinken der Küsten L. 1870. S. 54 ff. *Wallace*, Der Malaysche Archipel. 1869. I. S. 18 ff.; *его же.* The Geograph. Distrib. of Animals. 1866.

чаи сохраненія остатковъ поперечнаго шва съ случаями полной или неполной os Incae, мы получаемъ такой рядъ:

Австралійцы	20,2%
Меланезійцы	16,2%
Малайо-полинезійцы	16,2%
Монголы	13,8%
Американцы (кромѣ перуан).	13,3%
(Перуанцы)	21,9%
Азіат. плем. бѣлой расы	12,5%
Баварцы	8,0%

Мы видимъ, что процентъ случаевъ бóльшаго или меньшаго сохраненія поперечнаго затылочнаго шва слѣдуетъ въ своемъ прогрессивномъ уменьшеніи отъ австралійцевъ до европейцевъ тому же приблизительно направленію, какъ и processus frontalis; только у перуанцевъ онъ снова повышается, причемъ это повышеніе обусловливается, главнымъ образомъ, значительнымъ числомъ случаевъ os Incae. Негры, по отношенію къ случаямъ сохраненія остатковъ поперечнаго шва стоятъ, повидимому, еще ниже европейцевъ, но мы не имѣемъ основаній считать эту расу тропической Африки однимъ изъ членовъ того же рода. Значительный процентъ полнаго лобнаго отростка и весьма малый лобнаго шва, вмѣстѣ со многими другими особенностями организаціи, настолько рѣзко отдѣляютъ негровъ отъ бѣлой расы, что мы можемъ признавать между ними только весьма дальнее родство. Въ то время, какъ европейцы, чрезъ посредство тюрко-финскихъ племенъ и монголовъ, связываются, какъ съ американцами, такъ и съ малайцами, а въ извѣстной степени и съ меланезійцами, раса тропической Африки стоитъ особнякомъ, представляя только нѣкоторыя общія черты съ меланезійцами и австралійцами. Хотя въ настоящее время негры и связаны нѣкоторыми переходными группами племенъ съ кавказскимъ типомъ, но по всей вѣроятности эта связь получилась позже, путемъ смѣшенія (скрещиванія) расъ.

Констатированныя мною различія между расами по отношенію къ нѣкоторымъ аномаліямъ и особенностямъ строенія черепа могутъ занять мѣсто на ряду съ другими признаками расъ. Мы можемъ выразить эти различія въ такой дихотомической таблицѣ:

- Processus frontalis completus встрѣчается часто (15—9%). Лобный шовъ рѣдокъ (0,5—3,0%)
  - Os Incae и os quadratum не очень рѣдки (около 5%). Боковые остатки попер. затыл. шва и torus occipitalis сравнительно рѣдки. ***Негры***
  - Боковые остатки поперечнаго затылочнаго шва, torus и эпиптерныя кости встрѣчаются часто.
    - Лобн. шовъ весьма рѣдокъ; proc. front. и съуженіе птеріона очень часты. Os Incae не была еще встрѣчена. . ***Австралійцы***
    - Лобный шовъ не столь рѣдокъ (около 3%). Эпактальныя кости часты. . . ***Меланезійцы***
- Processus frontalis completus встрѣчается рѣдко (5—1%).
  - Лобный шовъ рѣдокъ (1,0—3,0%).
    - Бок. остатки попер. затыл. шва часты; torus и эпиптер. кости сравнительно рѣдки. . . . . ***Малайцы***
    - Torus и высокое положеніе L. suprema не рѣдки.
      - Os Incae, эпактальныя кости и боковые остатки попер. затыл. шва очень часты. . ***Американцы***
      - Съуженіе птеріона и эпиптерныя кости часты. ***Сѣверн. монголы***
  - Лобный шовъ встрѣчается часто (5,0—9,0%).
    - Съуженіе птеріона, processus frontalis и эпиптерныя кости сравнительно часты. Боковые остатки попер. зат. шва очень часты. L. suprema выражена бол. частью явственно. ***Южные монголы*** (особенно Китайцы)
    - Съуженіе птеріона и processus frontalis очень рѣдки. Os Incae очень рѣдка. Верхній отдѣлъ затыл. чешуи обыкновен. развитъ хорошо. Torus и L. suprema рѣдко бываютъ обозначены явственно. ***Бѣлая раса***

Могутъ замѣтить, что приведенныя различія не особенно характеристичны, такъ какъ они сводятся только къ количественнымъ варіяціямъ процента аномалій и нѣкоторыхъ уклоненій въ строеніи, причемъ расы не разграничиваются рѣзко, а являются связанными рядомъ переходовъ. Но на это можно возразить, что расы и вообще не различаются между собою рѣзко, и что, если бы признаки ихъ были болѣе рѣзки и устойчивы, то мы должны были бы считать ихъ видами, а между тѣмъ человѣческимъ разновидностямъ, даже наиболѣе обособленнымъ, приписываютъ, самое большее, значеніе подъ-видовъ *). Извѣстно, что даже у домашнихъ животныхъ, которыхъ человѣкъ подвергаетъ искуственному подбору, расы не столь рѣзко разграничены, какъ то могло бы казаться съ перваго взгляда, и отличительные признаки могутъ быть связаны между собою промежуточными формами **).

Относительно человѣческихъ расъ точно также извѣстно, что даже самые типичные признаки ихъ, какъ напримѣръ: цвѣтъ кожи, форма волосъ, форма черепа—подвергаются нерѣдко значительнымъ варіяціямъ въ предѣлахъ одной и той же расы ***). Измѣренія живыхъ особей различныхъ расъ, обработанныя Вейсбахомъ, Кербиномъ, Гульдомъ и другими, доказываютъ тоже самое для пропорцій тѣла; результаты краніологическихъ измѣреній—для формы черепа. Несмотря, однако, на довольно значительные размѣры индивидуальныхъ варіяцій, каждая раса, даже каждое болѣе обособленное племя, выказываетъ свой особенный типъ, представляетъ своеобразную группировку признаковъ, которые бросаются часто въ глаза уже при поверхностномъ наблюденіи и которые могутъ быть опредѣлены точнѣе при внимательномъ изученіи значительнаго числа особей. Нѣкоторые изъ этихъ признаковъ оказываются болѣе постоянными, другіе менѣе, третьи представляютъ даже характеръ индивидуальныхъ уклоненій, аномалій; но всѣ они въ совокупности даютъ матерьялъ для обособленія извѣстной этнической группы отъ прочихъ, указывая въ тоже время и на ея большее или меньшее сродство съ ними.

Тщательное изученіе особенностей расъ на значительномъ числѣ особей, совмѣстно съ индивидуальными уклоненіями въ предѣлахъ каждой расы, даетъ такимъ образомъ возможность не только опредѣлить типъ расы и предѣлы его колебаній, но и разъяснить до извѣстной степени генезисъ этого типа или, точнѣе, его связь съ другими расовыми типами.

Указанныя мною различія между расами дополняютъ, какъ сказано, уже извѣстныя. Слѣдуетъ прибавить еще, что они не стоятъ съ ними въ противорѣчіи. Такъ, малый процентъ лобнаго шва и большой процентъ processus frontalis у австралійцевъ и негровъ вполнѣ гармонируютъ съ другими признаками этихъ племенъ, свидѣтельствующихъ объ ихъ относительно низшемъ типѣ; съ другой стороны, констатированныя мною различія между этими двумя расами въ нѣкоторыхъ подробностяхъ строенія не противорѣчатъ другимъ, отличающимъ эти расы, особенностямъ. Связь меланезійцевъ съ австралійцами, доказываемая многими данными, подтверждается и моими наблюденіями, особенно по отношенію къ аномаліямъ птеріона. Полученныя мною процентныя цифры аномалій указываютъ, между прочимъ, на нѣкоторыя черты сходства между малайцами и южными монголами и на нѣкоторыя отличія южныхъ монголовъ отъ сѣверныхъ, но въ пользу того же могутъ быть приведены и другія доказательства. Мною были указаны также нѣкоторыя общія черты (именно въ устройствѣ птеріона, затылочной чешуи и процентѣ метопизма) между сѣверными монголами и американцами, но этотъ фактъ не стоитъ въ противорѣчіи съ другими, уже извѣстными. Подобнымъ же образомъ сходство въ процентѣ аномалій птеріона,—затылочной чешуи и метопизма у тюрко-финскихъ племенъ и европейцевъ, особенно населенія Россіи, стоитъ вполнѣ въ соотвѣтствіи съ извѣстными уже чертами сходства между этими группами племенъ, равно какъ и съ данными этнологіи и исторіи вообще. Вполнѣ сознавая, что матеріалъ, которымъ я могъ располагать, въ состояніи еще быть значительно пополненъ и что по отношенію ко многимъ группамъ племенъ мои выводы могутъ подвергнуться со временемъ болѣе или менѣе значительнымъ измѣненіямъ, я думаю все-таки, что такія статистическія сопоставленія могутъ быть небезполезны, хотя бы тѣмъ, что въ состояніи возбудить интересъ къ подобнымъ вопросамъ и вызвать новыя, болѣе основательныя изслѣдованія о распространеніи по расамъ [illegible] особенностей строенія.

*) *Darwin*, Die Abstammung des Menschen. übers v. Carus. I. 1871. S. 207.

**) См. *Nathusius*, Vorträge über Thierzucht und Rassenkenntniss. I. 1872. S. 30—38 (различія въ формѣ черепа и относительной величинѣ зубовъ собачьихъ породъ—связаны между собою переходами). *Settegast*, Die Thierzucht. 3 Aufl. 1872. passim. (непостоянство расовыхъ признаковъ).

***) См. напр. статью *Gerland*'а, Das Haar als etnologischer Eintheilungsgrund, въ его „Antrhopologische Beiträge" I. 1875.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ,
СОСТОЯЩАГО ПРИ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
Томъ XXXVIII, выпускъ 1.
Труды Антропологическаго Отдѣла, томъ 6.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ,

для

КРАНІОЛОГИЧЕСКИХЪ И КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХЪ ВЫЧИСЛЕНІЙ

составлены
П. БРОКА
Профессоромъ Парижскаго Медицинскаго Факультета.

ВЫПУСКЪ 1.

ВВЕДЕНІЕ: *Объ употребленіи антропологическихъ таблицъ.*

переводъ
Анатолія Богданова.

(Изданіе на средства, пожертвованныя Ф. А. Терещенко).

МОСКВА.
Типографія и Литографія С. П. Архипова и К°., Большая Кисловка, собственный домъ.
1879.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.

Можно получать въ бюро Общества въ Московскомъ Политехническомъ Музеѣ и у книгопродавцевъ.

Цѣна:

Томъ I. **вып. 1. и 2.** Щуровскій, Г. Е. История геологіи московскаго бассейна. 1866 и 1867 г. . . . 3 р. — к.

Томъ II. **Извѣстія Антропологическаго Отдѣла. Томъ I.—1865 г. Приложенія:** Общія инструкціи для антропологическихъ изслѣдованій и наблюденій П. Брока. Переводъ и дополненія А. П. Богданова . . . . 1 р. 50 к.

Томъ III. **вып. 1.** Протоколы засѣданій Общества съ 14 мая 1864 г. по 29 августа 1866 г. Москва. 1866. (Не осталось).
вып. 2. Инструкція для Туркестанской ученой экспедиціи. 1868 г. . . . . — 50 к.

Томъ IV. **вып. 1.** Богдановъ, А. П. Матеріалы для антропологіи курганнаго періода въ Московской губерніи 1867 г. . . . . 1 р. 50 к.
вып. 2. Вейнбергъ. Я. И. Критическій разборъ теоріи ураганов. 1867 г. . . . . . . 1 р. —

Томъ V. Федченко, Г. П. О самосадочной соли и соляныхъ озерахъ Каспійскаго и Азовскаго бассейновъ. 1870 г. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ VI. Матеріалы для энтомологіи губерній Московскаго учебнаго Округа. . . . . 2 р. — к.
вып. 1. Федченко, А. П. Двукрылыя. 1868 г.
вып. 2. Ульянинъ, В. Н. Сѣтчатокрылыя и прямокрылыя. 1869 г.
вып. 3. Ошанинъ, В. Ф. Полужесткокрылыя. 1870 г.

Томъ VII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 1. Сборникъ антропологическихъ и этнографическихъ статей о Россіи и странахъ, ей прилежащихъ. (Изданіе В. А. Дашкова). Томъ I. 1868 г. (Не осталось) . . . . 2 р. 40 к.

Томъ VIII. **вып. 1.** Протоколы засѣданій Общества. Годъ седьмой. 1870 г . . . . 2 р. —
вып. 2. Сѣверцовъ, Н. А. Вертикальное и горизонтальное распредѣленіе Туркестанскихъ животныхъ. 1876 г . . . . 3 р. —
вып. 3. Протоколы физическаго отдѣленія 1870 г. . . . . — 50 к.

Томъ IX. **вып. 1.** Протоколы засѣданій Общества. Годъ восьмой. 1871 г. . . . . 1 р. 50 к.
вып. 2. Чистяковъ, И. Д. Исторія развитія спорангіевъ и споръ высшихъ тайнобрачныхъ. 1871 г. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ X. **вып. 1.** Протоколы засѣданій Общества. Годъ девятый. 1871—1872 г. . . . . 2 р. —
вып. 2. Протоколы засѣданій Общества. Годъ десятый. 1872—1873 г. . . . . 2 р. —

Томъ XI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко.

	Цѣна	велен.
вып. 1. Мартенсъ. Слизняки. Перев. А. П. Федченко.	1 р. 25 к.	— 85 к.
вып. 2. Ершовъ. Чешуекрылыя.	3 р. —	2 р. —
вып. 3. Кесслеръ. Рыбы	2 р. —	1 р. 30 к.
вып. 4. Соссюръ. Прямокрылыя, тетрадь 1-я.	1 р. —	— 60 к.
вып. 5. Сольскій. Жесткокрылыя, тетрадь 1-я.	3 р. —	2 р. —
вып. 6. Ульянинъ. Ракообразныя, тетрадь 1-я.	3 р. —	2 р. —
вып. 7. А. П. Федченко. Въ Коканскомъ ханствѣ, тетрадь 1-я.	5 р. —	3 р. 50 к.

Томъ XII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 2. Сборникъ антропологическихъ и этнографическихъ статей о Россіи и странахъ, ей прилежащихъ. (Изданіе В. А. Дашкова) Т. II. Народныя пѣсни Латышей. 1873 г. (Не осталось)

Томъ XIII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 3 . . . . 1 р. 25 к.
вып. 1. Протоколы 12 засѣданій Отдѣла Этнографіи. 1867—1874 г . . . . 1 р. 25 к.
вып. 2. Поповъ, К. А. Зыряне и Зырянскій край. 1874 г. . . . . 2 р. — к.

Томъ XIV. Протоколы засѣданій Общества. Годъ одиннадцатый 1874. г . . . . 1 р. 25 к.

Томъ XV. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства. 1874 г. 1 р. —

Томъ XVI. **вып. 1.** Ковалевскій, В. О. Остеологія двухъ ископаемыхъ видовъ копытныхъ. 1875 г. 1 р. —
вып. 2. Горожанкинъ, И. Н. Генезисъ въ типѣ пальмеллевидныхъ водорослей. 1875 г. 1 р. —
вып. 3. Зоологическія изслѣдованія В. Н. Ульянина и И. С. Раевскаго. 1875 г. 1 р. —

Томъ XVII. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства. 1875 г. 2 р. —

Томъ XVIII. **вып. 1.** Линдеманъ, К. Э. Монографія короѣдовъ (Bostrychidae). 1876 г . . . . 1 р. 25 к.
вып. 2. Усовъ, М. М. Прибавленія къ познанію организаціи оболочниковъ. . . . . . . 2 р. —
вып. 3. Коротневъ. А. А. Опытъ сравнительнаго изученія Coelenterata. Lucernaria. 1876 г. 2 р. —

Томъ XIX. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко. 1876 г.

	Цѣна	велен.
вып. 8. Макъ-Лахланъ. Сѣтчатокрылыя	1 р. 50 к.	1 р. —
вып. 9. Моравицъ. Пчелы, тетрадь 1-я.	2 р. —	1 р. 30 к.
вып. 10. Кронебергъ. Пауки.	1 р. 50 к.	1 р. —

Томъ XX Труды Антропологическаго Отдѣла. Книга 2. Протоколы засѣданій 1865—1875 г. съ приложеніями. 1876 г. . . . . 3 р. —

Цѣна:

Томъ XXI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко.
вып. 11. Сольскій. Жесткокрылыя, тетрадь 2-я . . . . 3 р. — к. 2 р. — к.
вып. 12. Регель. Туркестанская флора, тетрадь 1-я. . . . . 5 р. — к. 3 р. 50 к.
вып. 13. Моравицъ. Пчелы. тетрадь 2-я. . . . . 2 р. 50 к. 1 р. 70 к.

Томъ XXI. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства за 1875 г.
Протоколы засѣданій Комитета Музея за 1873—1875 гг. . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Засѣданія Комитета Музея въ 1876 г. . . . . 1 р. — к.

Томъ XXII. вып. 1. Засѣданія Комитета Музея въ 1877 г.
вып. 2. Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго Музея въ 1877 — 1878 академическомъ году.

Томъ XXIII. вып. 1. Брандтъ, А. Ф. Сравнительныя изслѣдованія надъ яйцевыми трубочками и яйцомъ насѣкомыхъ. 1876 г . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Работы, произведенныя въ лабораторіи Зоологическаго Музея Московскаго Университета, подъ редакціею проф. А. П. Богданова. . . . . 3 р. — к.

Томъ XXIV. вып. 1. Бобрецкій, Н. В. Изслѣдованія о развитія головоногихъ . . . . 2 р. — к.
вып. 2. Ульянинъ, В. Н. О происхожденіи куппнъ, почкующихся въ желудкѣ геріопій.
Протоколы засѣданій Общества. Годы двѣнадцатый и тринадцатый. 1877 г. . . . . . . — 50 к.

Томъ XXV. вып. 1. Богдановъ, А. П. Замѣтки о зоологическихъ садахъ. 1876 г . . . . . . 1 р. — к.
вып. 2, 3 и 4. Зоологическій Садъ и Акклиматизація. Труды Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній. Томъ первый. Подъ редаціей А. П. Богданова. . . . .
вып. 5. Труды Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній. Томъ первый. Подъ редакціей А. П. Богданова. Приложеніе А. А. Тихомирова. О составѣ фауны въ Зоологическихъ садахъ. . . . . } 6 р. — к.

Томъ. XXVI. Путешествіе въ туркестанъ А. П. Федченко.
вып. 14. Радошковскій и Майръ. Перепончатокрылыя Брауеръ. Odonata. . . . . . 2 р. — к.

Томъ XXVII. Антропологическая выставка Общества. Засѣданія Комитета по устройству выставки. Подъ редакціей А. П. Богданова. 1877. . . . . 5 р. — к.

Томъ XXVIII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 4. Протоколы 13 засѣданій (съ 14 ноября 1874 года по 17 апрѣля 1877 года), съ 12 приложеніями. 1877 г. . . . . 2 р. — к.

Томъ XXIX. Этнографическая выставка 1867 г. съ 19 таблицами. 1878 г. Подъ редакціею А. П. Богданова. 5 р. — к.
вып. 2. Кронебергъ А. И. О строеніи Eylais. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ XXX. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 5-я. . . . . 5 р. — к.
вып. 1. Матеріалы по этнографіи русскаго населенія Архангельской губерніи, собранные д. чл. П. С. Ефименкомъ. Часть I. Описаніе внѣшняго и внутренняго быта. 1877 г . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Часть II. Народный языкъ и словесность. . . . . 2 р. 50 к.

Томъ XXXI. Антропологическая выставка. Протоколы засѣданій. Томъ второй. Подъ редакціею А. П. Богданова. Съ таблицами и политипажами . . . . 5 р. — к.

Томъ XXXII. вып. 1. Усовъ М. М. Изслѣдованія надъ развитіемъ Головоногихъ . . . . 3 р. — к.
вып. 2. Работы Лабораторіи Зоологическаго Музея Московскаго Университета. Выпускъ 2. (печатаются).

Томъ XXXIII. вып. 1. Юбилей Г. Е. Щуровскаго. (печатается).
вып. 2. Рѣчи и статьи Г. Е. Щуровскаго. . . . . 5 р. — к.

Томъ XXXIV. Путешествіе въ Туркестанъ. вып. 1. А. Н. Богдановъ. Къ краніологіи Туркестанскаго населенія (печатается).
вып. 2. Ленточные Туркестанскаго края, обработанные докторомъ Краббе въ Копенгагенѣ. Переводъ А. П. Богданова.

Томъ XXXV. Антропологическая выставка, томъ 3 (печатается).

Томъ XXXVI. вып. 1. Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго Музея въ 1878—79 гг.
вып. 2. Протоколы засѣданій Комитета Политехническаго Музея въ 1878 и 1879 г. Съ приложеніемъ коллекцій Музея (печатаются)

Томъ XXXVII. Протоколы засѣданій Общества за 1877—79 годъ (печатаются).

Томъ XXXVIII. Труды Антропологическаго Отдѣла, томъ 6. выпускъ 1. Антропологическія таблицы П. Брока, съ объяснительною статьею; переводъ и редакція А. П. Богданова.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ,
СОСТОЯЩАГО ПРИ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
Томъ XXXVIII, выпускъ 2. = suppl. to vyp. 1
Труды Антропологическаго Отдѣла, томъ 6.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКІЯ ТАБЛИЦЫ

Anthropological Tables

ДЛЯ

КРАНІОЛОГИЧЕСКИХЪ И КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХЪ ВЫЧИСЛЕНІЙ.

составлены

П. БРОКА

P. Broca

Профессоромъ Парижскаго Медицинскаго Факультета.

ВЫПУСКЪ ВТОРОЙ.

редакція

Анатолія Богданова.

(Изданіе на средства, пожертвованныя Ф. А. Терещенко).

МОСКВА.
Типографія М. Н. Лаврова и К°., Леонтьев. пер., д. № 14.
1879.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.

Можно получать въ бюро Общества въ Московскомъ Политехническомъ Музеѣ.

Цѣна.

Томъ I. вып. 1 и 2. Щуровскій, Г. Е. Исторія геологіи московскаго бассейна. 1866 и 1867 г. … 3 р. — к.

Томъ II. Извѣстія Антропологическаго Отдѣла Томъ I. — 1865 г Приложенія: Общія инструкціи для антропологическихъ изслѣдованій и наблюденій П. Брока. Переводъ и дополненія А. П. Богданова … 1 р. 50 к.

Томъ III вып. 1. Протоколы засѣданій Общества съ 14 мая 1864 г. по 29 августа 1866 г. Москва. 1866. (Не осталось).
вып. 2. Инструкція для Туркестанской ученой экспедиціи. 1869 г. … — 50 к.

Томъ IV. вып. 1. Богдановъ, А. П. Матеріалы для антропологіи курганнаго періода въ Московской губерніи 1867 г. … 1 р. 50 к.
вып. 2. Вейнбергъ. Я. И. Критическій разборъ теоріи ураганов. 1867 г. … 1 р. —

Томъ V. Федченко, Г. П. О самосадочной соли и соляныхъ озерахъ Каспійскаго и Азовскаго бассейновъ. 1870 г. … 1 р. 50 к.

Томъ VI. Матеріалы для энтомологіи губерній Московскаго Учебнаго Округа … 2 р. — к.
вып. 1. Федченко, А. П. Двукрылыя. 1868 г.
вып. 2. Ульянинъ В. Н. Сѣтчатокрылыя и Прямокрылыя. 1869 г.
вып. 3. Ошанинъ, В. Ф. Полужесткокрылыя. 1870 г.

Томъ VII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 1. Сборникъ антропологическихъ и этнографическихъ статей о Россіи и странахъ, ей прилежащихъ. (Изданіе В. А. Дашкова). Томъ I. 1868 г. (Не осталось) … 2 р. 40 к.

Томъ VIII. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества. Годъ седьмой 1870 г. … 2 р. —
вып. 2. Сѣверцовъ, Н. А. Вертикальное и горизонтальное распредѣленіе Туркестанскихъ животныхъ. 1876 г. … 3 р. —
вып. 3. протоколы физическаго отдѣленія 1870 г. … — 50 к.

Томъ IX. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества. Годъ восьмой 1871 г. … 1 р. 50 к.
вып. 2. Чистяковъ, И. Д. Исторія развитія спорангіевъ и споръ высшихъ тайнобрачныхъ, 1871 г. … 1 р. 50 к.

Томъ X. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества. Годъ девятый. 1871—1872 г. … 2 р. —
вып. 2. Протоколы засѣданій Общества. Годъ десятый. 1872—1873 г. … 2 р. —

Томъ XI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко.

	Цѣна	велен.
вып. 1. Мартенсъ. Слизняки. Перев. А. П. Федченко	1 р. 25 к.	— 85 к.
вып. 2. Ершовъ. Чешуекрылыя	3 р. —	2 р. —
вып. 3. Кесслеръ. Рыбы	2 р. —	1 р. 30 к.
вып. 4. Соссюръ. Прямокрылыя, тетрадь 1-я	1 р. —	— 60 к.
вып. 5. Сольскій. Жесткокрылыя, тетрадь 1-я	3 р. —	2 р. —
вып. 6. Ульянинъ. Ракообразныя, тетрадь 1-я	3 р. —	2 р. —
вып. 7. А. П. Федченко. Въ Коканскомъ ханствѣ, тетрадь 1-я	5 р. —	3 р. 50 к.

Томъ XII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 2. Сборникъ антропологическихъ и этнографическихъ статей о Россіи и странахъ, ей прилежащихъ. (Изданіе В. А. Дашкова). Т. II Народныя пѣсни Латышей. 1873 г. (Не осталось)

Томъ XIII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 3. … 1 р. 25 к.
вып. 1. Протоколы 12 засѣданій Отдѣла Этнографіи. 1867—1874 г. … 1 р. 25 к.
вып. 2. Поповъ, К. А. Зыряне и Зырянскій край. 1874 г. … 2 р. — к.

Томъ XIV. Протоколы засѣданій Общества. Годъ одинадцатый 1874 г. … 1 р. 25 к.

Томъ XV. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства. 1874 г. 1 р. —

Томъ XVI. вып. 1. Ковалевскій, В. О. Остеологія двухъ ископаемыхъ видовъ копытныхъ. 1875 г. 1 р. —
вып. 2. Горожанкинъ, И. Н. Генезисъ въ типѣ пальмеллевидныхъ водорослей 1875 г. 1 р. —
вып. 3. Зоологическія изслѣдованія В. Н. Ульянина и И. С. Раевскаго. 1875 г. 1 р. —

Томъ XVII. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства. 1875 г. 2 р. —

Томъ XVIII. вып. 1. Линдеманъ, К. Э. Монографія короѣдовъ (Bostrychidae). 1876 г. … 1 р. 25 к.
вып. 2. Усовъ, М. М. Прибавленія къ познанію организаціи оболочниковъ … 2 р. —
вып. 3. Коротневъ, А. А. Опытъ сравнительнаго изученія Coelenterata. Lucernaria 1876 г. 2 р. —

Томъ XIX. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко. 1876 г

	Цѣна	велен.
вып. 8. Макъ-Лахланъ. Сѣтчатокрылыя	1 р. 50 к.	1 р. —
вып. 9. Моравицъ. Пчелы, тетрадь 1-я	2 р. —	1 р. 30 к.
вып. 10. Кронебергъ. Пауки	1 р. 50 к.	1 р. —

Томъ XX. Труды Антропологическаго Отдѣла. Книга 2. Протоколы засѣданій 1865—1875 г. съ приложеніями, 1876 г … 3 р. —

Цѣна.

Томъ XXI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко.
вып. 11. Сольскій. Жесткокрылыя, тетрадь 2-я . . . . 3 р. — к. 2 р. — к.
вып. 12. Регель. Туркестанская флора, тетрадь 1-я . . . . 5 р. — к 3 р. 50 к.
вып. 13. Моравицъ. Пчелы тетрадь 2-я . . . . 2 р. 50 к. 1 р. 70 к.
Томъ XXII. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства за 1875 г.
Протоколы засѣданій Комитета Музея за 1873—1875 гг. . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Засѣданія Комитета Музея въ 1876 г. въ 1877 г. . . . . 1 р. — к.
вып. 3. Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго Музея въ 1877 — 1878 академическомъ году.
Томъ XXIII. вып. 1. Брандтъ, А. Ф. Сравнительныя изслѣдованія надъ яйцевыми трубочками и яйцомъ насѣкомыхъ. 1876 г. . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Работы, произведенныя въ лабораторіи Зоологическаго Музея Московскаго Университета, подъ редакціею проф. А. П. Богданова. . . . . 3 р. — к.
Томъ XXIV. вып. 1. Бобрецкій, Н. В. Изслѣдованіе о развитіи головоногихъ . . . . 2 р. — к.
вып. 2. Ульянинъ, В. Н. О происхожденіи куниитъ, почкующихся въ желудкѣ геріоній.
Протоколы засѣданій Общества. Годы двѣнадцатый и тринадцатый. 1877 г. . . . . . . — 50 к.
Томъ XXV. вып. 1. Богдановъ, А. П. Замѣтки о зоологическихъ садахъ. 1876 г. . . . . . . 1 р. — к.
вып. 2, 3 и 4. Зоологическій Садъ и Акклиматизація. Труды Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній. Томъ первый. Подъ редакціей А. П. Богданова. . . . .
вып. 5. Труды Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній. Подъ редакціей А. П. Богданова. Приложеніе А. А. Тихомировъ. О составѣ фауны въ Зоологическихъ садахъ . . . . } 6 р. — к.
Томъ XXVI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко.
вып. 14. Радашковскій и Майръ. Перепончатокрылыя. Брауеръ. Odonata. . . 2 р. — к.
Томъ XXVII. Антропологическая выставка Общества. Засѣданія Комитета по устройству выставки. Подъ редакціей А. П. Богданова, 1877. 5 р. — к.
Томъ XXVIII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 4. Протоколы 13 засѣданій (съ 14 ноября 1874 года по 17 апрѣля 1877 года), съ 12 приложеніями 1877 г . . . . 2 р. — к.
Томъ XXIX. Этнографическая выставка 1867 г. съ 19 таблицами. 1878 г. Подъ редакціею А. П. Богданова. 5 р. — к.
вып. 2. Кронебергъ А. И. О строеніи Eylais . . . . 1 р. 50 к
Томъ XXX. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 5-я . . . . 5 р. — к.
вып. 1. Матеріалы по этнографіи русскаго населенія Архангельской губерніи, собранные д. чл. П. С. Ефименкомъ. Часть I. Описаніе внѣшняго и внутренняго быта. 1877 г. . 2 р. 50 к.
вып. 2. Часть II. Народный языкъ и словесность . . . . 2 р. 50 к.
Томъ XXXI. Антропологическая выставка. Протоколы засѣданій. Томъ второй. Подъ редакціею А. П. Богданова. Съ таблицами и политипажами. . . . . 5 р. — к.
Томъ XXXII. вып. 1. Усовъ М. М. Изслѣдованія надъ развитіемъ Головоногихъ. . . . . 3 р. — к.
вып. 2. Работы Лабораторіи Зоологическаго Музея Московскаго Университета выпускъ 2. (печатаются).
Томъ XXXIII. вып. 1. Юбилей Г. Е. Щуровскаго. (печатается).
вып. 2. Рѣчи и статьи Г. Е. Щуровскаго . . . . 5 р. — к.
Томъ XXXIV. Путешествіе въ Туркестанъ вып. 1. А. П. Богдановъ. Къ краніологіи Туркестанскаго населенія (печатается).
вып. 2. Ленточныя Туркестанскаго края, обработанныя Докторомъ Краббе въ Копенгагенѣ. Переводъ А. П. Богданова.
Томъ XXXV. Антропологическая выставка томъ 3: подъ редакціею А. П. Богданова. Часть первая. Засѣданія Комитета и Общества по поводу выставки.
вып. 1 и 2 Засѣданія съ 1-го Января по 1-ое Мая. 1879 г. . . . . 3 р. 50 к.
вып. 3. (окончаніе). печатается.
Часть вторая. Описаніе выставки:
6 вып. 1) (Геолого Палеонтологическій отдѣлъ Н. Ю. Зографа и А. А. Тихомирова 2) Доисторическій—Д. Н. Анучина, 3) Краніологическій А. П. Богданова, 4) Медико-Антропологическій Е. А. Покровскаго; 5) Фотографическій—М. М. Вырскаго; 6) Этнографичесній—Е. И. Барсова). . . . . 5 р. — к.
Томъ XXXVI. вып. 1 Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго Музея въ 1878—79 гг.
вып. 1. Отдѣлъ Естественно-историческій, подъ редакціею А. П. Богданова. . . . 1 р. — к.
вып. 2. Отдѣлъ Техническій, подъ редакціею И. П. Архипова. . . . . 1 р. — к.
вып. 3. Протоколы засѣданій Комитета Политехническаго Музея въ 1878 и 1879 г. Съ приложеніемъ описанія коллекцій Музея (печатаются).
Томъ XXXVII. Протоколы засѣданій Общества за 1877—79 годъ (печатаются).
Томъ XXXVIII. Труды Антропологическаго отдѣла, томъ 6. выпускъ 1 и 2. Антропологическія таблицы П. Брока, съ объяснительною статьею; переводъ и редакція А. П. Богданова 2 р. — к.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ, АНТРОПОЛОГІИ И ЭТНОГРАФІИ,
СОСТОЯЩАГО ПРИ ИМПЕРАТОРСКОМЪ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.
Томъ XXX8, ~~III~~, выпускъ 2-й.
Труды Антропологическаго Отдѣла. Томъ ~~6-й~~.

issued as Том. 38, vyp. 2

РАСПРЕДѢЛЕНІЕ

И

ВЗАМНОЕ ОТНОШЕНІЕ АРТЕРІЙ

БОЛЬШАГО МОЗГА

У ЧЕЛОВѢКА.

Изслѣдованіе М. Тихомирова.

МОСКВА.
Типографія М. Н. Лаврова и К°., Леонтьевскій переулокъ, домъ № 14.
1880.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.

Можно получать въ бюро Общества, въ Московскомъ Политехническомъ Музеѣ.

Цѣна:

Томъ I. вып. 1 и 2. Щуровскій, Г. Е. Исторія геологіи московскаго бассейна. 1866 и 1867 г. . . . 3 р. — к.

Томъ II. Извѣстія Антропологическаго Отдѣла. Томъ. I.—1865 г. Приложеніе: Общія инструкціи для антропологическихъ изслѣдованій и наблюденій П. Брока. Переводъ и дополненія А. П. Богданова . . . . 1 р. 50 к.

Томъ III. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества съ 14 мая 1864 г. по 29 августа 1866 г. Москва. 1866. Не осталось.

вып. 2. Инструкція для Туркестанской ученой экспедиціи. 1869 г. . . . . — 50 к.

Томъ IV. вып. 1. Богдановъ, А. П. Матеріалы для антропологіи курганнаго періода въ Московской губерніи. 1867 г. . . . . 1 р. 50 к.

вып. 2. Вейнбергъ. Я. И. Критическій разборъ теоріи ураганов. 1867 г. . . . . . 1 р. —

Томъ V. Федченко, Г. П. О самосадочной соли и соляныхъ озерахъ Каспійскаго и Азовскаго бассейновъ. 1870 г. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ VI. Матеріалы для энтомологіи губерній Московскаго Учебнаго Округа. . . . . 2 р. — к.

вып. 1. Федченко, А. П. Двукрылыя. 1868 г.

вып. 2. Ульянинъ, В. Н. Сѣтчатокрылыя и Прямокрылыя. 1869 г.

вып. 3. Ошанинъ, В. Ф. Полужесткокрылыя. 1870 г.

Томъ VII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 1. Сборникъ антропологическихъ и этнографическихъ статей о Россіи и странахъ, ей прилежащихъ. Изданіе В. А. Дашкова. Томъ I. 1868 г. (Не осталось). . . . . 2 р. 50 к.

Томъ VIII. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества. Годъ седьмой. 1870 г. . . . . 2 р. —

вып. 2. Сѣверцовъ, Н. А. Вертикальное и горизонтальное распредѣленіе Туркестанскихъ животныхъ. 1876. . . . . 3 р. —

вып. 3. Протоколы физическаго отдѣленія. 1870 г. . . . . — 50 к.

Томъ IX. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества. Годъ восьмой. 1871 г. . . . . 1 р. 50 к.

вып. 2. Чистяковъ, И. Д. Исторія развитія спорангіевъ и споръ высшихъ тайнобрачныхъ. 1871 г. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ X. вып. 1. Протоколы засѣданій Общества. Годъ девятый. 1871—1872 г. . . . . 2 р. —

вып. 2. Протоколы засѣданій Общества. Годъ десятый. 1872—1873 г. . . . . 2 р. —

Томъ XI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко. Цѣна велен.

вып. 1. Мартенсъ. Слизняки. Перев. А. П. Федченко. . . . . 1 р. 25 к. — 85 к.

вып. 2. Ершовъ. Чешуекрылыя. . . . . 3 р. — 2 р. —

вып. 3. Кесслеръ. Рыбы . . . . 2 р. — 1 р. 30 к.

вып. 4. Соссюръ. Прямокрылыя, тетрадь 1-я. . . . . 1 р. — — 60 к.

вып. 5. Сольскій. Жесткокрылыя, тетрадь 1-я. . . . . 3 р. — 2 р. —

вып. 6. Ульянинъ. Ракообразныя, тетрадь 1-я. . . . . 3 р. — 2 р. —

вып. 7. А. П. Федченко. Въ Кокандскомъ ханствѣ, тетрадь 1-я . . . . 5 р. — 3 р. 50 к.

Томъ XII. Труды Этнографическаго Отдѣла Книга 2. Сборникъ антропологическихъ и этнографическихъ статей о Россіи и странахъ ей прилежащихъ (Изданіе В. А. Дашкова). Т. II. Народныя пѣсни Латышей. 1873 г. (Не осталось).

Томъ XIII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 3.

вып. 1. Протоколы 12 засѣданій Отдѣла Этнографіи. 1867—1874 г. . . . . 1 р. 25 к.

вып. 2. Поповъ, К. А. Зыряне и Зырянскій край. 1874 г. . . . . 1 р. 25 к.

Томъ XIV. Протоколы засѣданій Общества. Годъ одинадцатый 1874 г. . . . . 2 р. — к.

Томъ XV. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства. 1874 г. . 1 р. 25 к.

Томъ XVI. вып. 1. Ковалевскій, В. О. Остеологія двухъ ископаемыхъ видовъ копытныхъ. 1875 г. . 1 р. —

вып. 2. Горожанкинъ, И. Н. Генезисъ въ типѣ пальмеллевидныхъ водорослей. 1875 г. . 1 р. —

вып. 3. Зоологическія изслѣдованія В. Н. Ульянина и И. С. Раевскаго 1875 г. . . . . 1 р. —

Томъ XVII. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній 1875 г. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ XVIII. вып. 1. Линдеманъ, К. Э. Монографія короѣдовъ Bostrychidae. 1876 г. . . . . . . 1 р 25 к.

вып. 2. Усовъ, М. М. Прибавленія къ познанію организаціи оболочниковъ. . . . . . 2 р. —

вып. 3. Коротневъ. А. А. Опытъ сравнительнаго изученія Coelenterata. Lucernaria. 1876 г. 2 р. —

Томъ XIX. Путешествіе въ Туркестанъ А. П ..ченко. Цѣна велен.

вып. 8. Макъ Лахланъ. Сѣтчатокрылыя . . . . 1 р. 50 к. 1 р. —

вып. 9. Моравицъ. Пчелы, тетрадь 1-я. . . . . 2 р. — к. 1 р. 30 к.

вып. 10. Кронебергъ. Пауки . . . . 1 р. 50 к. 1 р. —

Томъ XX. Труды Антропологическаго Отдѣла. Книга 2. Протоколы засѣданій 1865—1875 г. съ приложеніями. 1876 г. . . . . 3 р. —

Томъ XXI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко. Цѣна велен.

вып. 11. Сольскій. Жесткокрылыя, тетрадь 2-я . . . . 3 р. — к. 2 р. — к.

вып. 12. Регель. Туркестанская флора, тетрадь 1-я . . . . 5 р. — к. 3 р. 50 к.

вып. 13. Моравицъ. Пчелы, тетрадь 2-я. . . . . 2 р. 50 к. 1 р. 70 к.

Цѣна:
прост.

Томъ XXII. Московскій Музей Прикладныхъ Знаній. Матеріалы для исторіи его устройства за 1875 г. 2 р. 50 к.
Протоколы засѣданій Комитета Музея за 1873—1875 гг. . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Засѣданія Комитета Музея въ 1876 г. . . . . 1 р — к.
вып. 3. Засѣданія Комитета Музея въ 1877 г. . . . . 1 р.
вып. 4. Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго Музея въ 1877—1878 академическомъ году.

Томъ XXIII. вып. 1 Брандтъ, А. Ф. Сравнительныя изслѣдованія надъ яйцевыми трубочками и яйцомъ насѣкомыхъ. 1876 г. . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Работы, произведенныя въ лабораторіи Зоологическаго Музея Московскаго Университета, подъ редакціею проф. А. П. Богданова. . . . . 3 р. — к.

Томъ XXIV. вып. 1. Бобрецкій, Н. В. Изслѣдованія о развитіи головоногихъ. . . . . 2 р. — к.
вып. 2. Ульянинъ, В. Н. О происхожденіи кунинъ, почкующихся въ желудкѣ геріоній.
Протоколы засѣданій Общества. Годы двѣнадцатый и тринадцатый. 1877 г. . . . . — 50 к.

Томъ XXV. вып. 1. Богдановъ, А. П. Замѣтки о зоологическихъ садахъ. 1876 г. . . . . 1 р. — к.
вып. 2, 3 и 4. Зоологическій Садъ и Акклиматизація. Труды Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ и растеній. Томъ первый. Подъ редакціей А. П. Богданова. . . . .
вып. 5. Труды Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизаціи животныхъ растеній. Томъ первый. Приложеніе А. А. Тихомирова. О составѣ фауны въ Зоологическихъ садахъ. } . . 6 р. — к.

Томъ XXVI. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко. Цѣна велен.
вып. 14. Радошковскій и Майръ. Перепончатокрылыя. Брауеръ. Odonata. 3 р. 50 к. 2 р. 50 к.
вып. 15 Бунге. Астрагаловыя . . . . 3 р. — к. 2 р. — к.
вып. 16. Соссюръ. Сколіи. . . . . 1 р. 60 к.

Томъ XXVII. Антропологическая выставка Общества. Засѣданія Комитета по устройству выставки. Подъ редакціей А. П. Богданова. 1877. Томъ первый . . . . 5 р. — к.

Томъ XXVIII. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 4. Протоколы 13 засѣданій (съ 14 ноября 1874 года по 17 апрѣля 1877 года), съ 12 приложеніями. 1877 г. . . . . 2 р. — к.

Томъ XXIX. Этнографическая выставка 1867 г. съ 19 таблицами. 1878 г. Подъ редакціею А. П. Богданова. 5 р. — к.
вып. 2 Кронебергъ. А. И. О строеніи Eylais. . . . . 1 р. 50 к.

Томъ XXX. Труды Этнографическаго Отдѣла. Книга 5-я. . . . . 5 р. — к.
вып. Матеріалы по этнографіи русскаго населенія Архангельской губерніи, собранные д. ч. П. С. Ефименкомъ. Часть I. Описаніе внѣшняго и внутренняго быта. 1877 г. . . . . . 2 р. 50 к.
вып. 2. Часть II. Народный языкъ и словесность. . . . . 2 р. 50 к.

Томъ XXXI. Антропологическая выставка. Протоколы засѣданій. Томъ второй. Подъ редакціею А. П. Богданова. Съ таблицами и политипажами . . . . 5 р. — к.

Томъ XXXII. вып. 1. Усовъ М. М. Изслѣдованія надъ развитіемъ Головоногихъ . . . . 3 р. — к.
вып. 2. Работы Лабораторіи Зоологическаго Музея Московскаго Университета. Зографъ, Н. Ю. Анатомія Lithobius forficatus. . . . . 1 р. 50 к.
вып. 3. Работы Лабораторіи Зоологическаго Музея (вып. 3). А. П. Богданова. Зоологическое ученіе и Самообученіе. . . . . — 30 к.

Томъ XXXIII. вып. 1. Юбилей Г. Е. Щуровскаго. . . . . — 50 к.
вып. 2. Рѣчи и статьи Г. Е. Щуровскаго . . . . 5 р. — к.

Томъ XXXIV. Путешествіе въ Туркестанъ. **вып. 17.** А. П. Богдановъ. Къ краніологіи Туркестанскаго населенія (печатается).
вып. 17. Ленточные Туркестанскаго края, обработанные докторомъ Краббе въ Копенгагенѣ. Переводъ А. П. Богданова. . . . . 1 р.

Томъ XXXV. Антропологическая выставка, томъ 3.
Часть 1. Протоколы засѣданій (три выпуска) . . . . 5 р. — к.
Часть 2. Описаніе предметовъ выставки (семь выпусковъ). . . . . 5 р. — к.

Томъ XXXVI. вып. 1. Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго Музея въ 1878—79 гг. . . . . 2 р.
вып. 2. Протоколы засѣданій Комитета Политехническаго Музея въ 1878 и 1879 г. Съ приложеніемъ коллекцій Музея (печатаются)

Томъ XXXVII. Протоколы засѣданій Общества за 1877—79 годъ (печатаются).
Приложенія къ протоколамъ: № 1. В. А. Тихомировъ, Наблюденія надъ строеніемъ Трихинъ. № 2. А. А. Коротневъ, Изслѣдованія надъ Myriothela и Гидрою.

Томъ XXXVIII. Труды Антропологическаго Отдѣла, томъ 6. выпускъ 1. Антропологическія таблицы П. Брока, съ объяснительною статьею; переводъ и редакція А. П. Богданова. . . . . . . 1 р 50 к.
вып. 2. М. А. Тихомировъ. Изслѣдованія надъ распредѣленіемъ кровеносныхъ сосудовъ въ мозгѣ . . . . 1 р. 50 к.
вып. 3. и послѣдн. Д. Н. Анучинъ. Изслѣдованіе О. Pterion, os Incae и лобномъ швѣ. . 2 р.

Томъ XXXIX. вып. 1. Воскресныя объясненія коллекцій Политехническаго музея въ 1879-80 г. . . . . 2 р.

Томъ XL. Труды Этнографическаго Отдѣла, книга 6 (печатается).

